BANK OF CANADA
BANQUE DU CANADA

Financial System Review

June 2009

www.bankofcanada.ca

© Bank of Canada 2009

Please forward any comments on the *Financial System Review* to

Public Information
Communications Department
Bank of Canada, Ottawa
Ontario, Canada K1A 0G9

Telephone: 613 782-8111, 1 800 303-1282
email: info@bankofcanada.ca
Website: www.bankofcanada.ca

The Bank of Canada's *Financial System Review* is published semi-annually.

Copies may be obtained free of charge by contacting

Publications Distribution
Communications Department
Bank of Canada, Ottawa
Ontario, Canada K1A 0G9
Telephone: 1 877 782-8248
email: publications@bankofcanada.ca

ISSN 1705-1290 (Print)
ISSN 1705-1304 (Online)

Printed on recycled paper

BANK OF CANADA
BANQUE DU CANADA

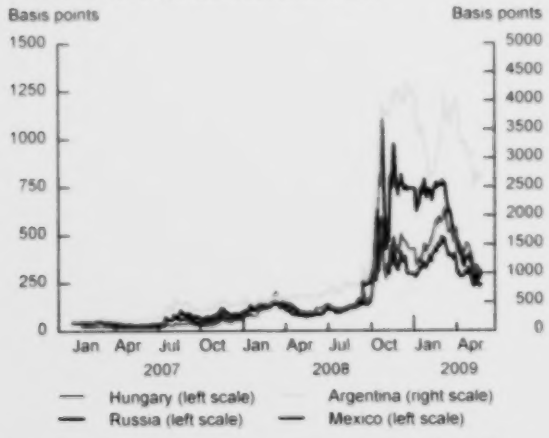
ERRATUM

Financial System Review, June 2009

Legends for Chart 13 on page 15 should read: Argentina (right scale), Mexico (left scale). A revised chart appears below.

Chart 13: . . . but there are concerns about the financial positions of some EMEs

Spreads on sovereign 5-year credit default swaps



Source: Markit

Last observation: 25 May 2009

BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

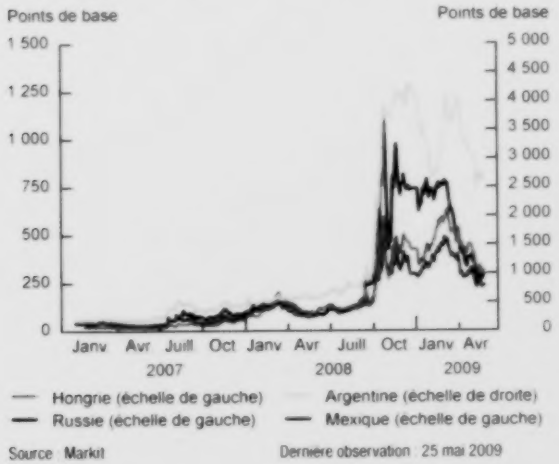
ERRATUM

Revue du système financier — Juin 2009

Le texte de la légende du Graphique 13 (page 18) aurait dû être rédigé ainsi : Argentine (échelle de droite), Mexique (échelle de gauche). On trouvera ci-dessous une version corrigée du Graphique.

Graphique 13 : ... mais la situation financière de certaines économies émergentes suscite des inquiétudes

Écarts sur les swaps sur défaillance à cinq ans relatifs aux titres d'emprunteurs souverains



Source : Markit

Dernière observation : 25 mai 2009

Financial System Review

June 2009

Contents

PREFACE

1 RISK ASSESSMENT

1 Introduction

3 Key Risks

3 Funding and liquidity

3 Capital adequacy

4 Household balance sheets

5 Global economic downturn

5 Global imbalances and currency volatility

6 Policy Actions and Assessment

9 THE MACROFINANCIAL ENVIRONMENT

9 Financial Markets

11 Bank funding markets

11 Money markets

12 Credit markets

13 *Canadian corporate credit markets*

14 *Sovereign markets*

14 Equity markets

14 Emerging-market economies

15 Policy response

16 *Policy response in Canada*

THE MACROFINANCIAL ENVIRONMENT (cont'd)

18 **Canadian Non-Financial Sector**

18 Credit growth

18 Corporate sector

19 *Industry*

19 Household sector

21 *Stress testing the household sector*

24 **Financial Institutions**

24 Banks

28 Life and health insurance companies

31 **REPORTS: PROCYCLICALITY IN THE FINANCIAL SYSTEM**

31 **Introduction**

33 Procyclicality and Bank Capital
Neville Arjani

41 Procyclicality and Provisioning: Conceptual Issues, Approaches, and Empirical Evidence
Miroslav Misina

45 Regulatory Constraints on Leverage: The Canadian Experience
Allan Crawford, Chris Graham, and Étienne Bordeleau

51 Procyclicality and Value at Risk
Peter Youngman

55 Procyclicality and Margin Requirements
Nadja Kamhi

59 Procyclicality and Compensation
Étienne Bordeleau and Walter Engert

65 **GLOSSARY**

Preface

The financial system makes an important contribution to the welfare of all Canadians, since the ability of households and firms to hold and transfer financial assets with confidence is one of the fundamental building blocks of our economy. A stable financial system contributes to broader economic growth and rising living standards. In this context, financial stability is defined as the resiliency of the financial system to unanticipated adverse shocks, thereby enabling the continued smooth functioning of the financial intermediation process.

As part of its commitment to promoting the economic and financial welfare of Canada, the Bank of Canada actively fosters a stable and efficient financial system. The Bank promotes this objective by providing central banking services, including various liquidity and lender-of-last-resort facilities; overseeing key domestic clearing and settlement systems; conducting and publishing analyses and research; and by providing advice to various domestic and international policy-making bodies. The Bank's contribution complements the efforts of other federal and provincial agencies, each of which brings unique expertise to this challenging area in the context of its own mandate.

The *Financial System Review* (FSR) is one avenue through which the Bank of Canada seeks to contribute to the longer-term resiliency of the Canadian financial system. It brings together the Bank's ongoing work in monitoring developments in the system with a view to identifying potential risks to its overall soundness, as well as highlighting the efforts of the Bank, and other domestic and international regulatory authorities, to mitigate those risks. The focus of this report, therefore, is on providing an assessment of the downside risks rather than on the most likely future path for the financial system. The FSR also summarizes recent work by Bank of Canada staff on specific financial sector policies and on aspects of the financial system's structure and functioning. More generally, the FSR aims to promote informed public discussion on all aspects of the financial system.

The Risk Assessment section is a product of the Governing Council of the Bank of Canada: Mark Carney, Paul Jenkins, Pierre Duguay, David Longworth, John Murray, and Timothy Lane.

The material in this document is based on information available to 25 May 2009 unless otherwise indicated.

The phrase "major banks" in Canada refers to the six largest Canadian commercial banks by asset size: the Bank of Montreal, CIBC, National Bank, RBC Financial Group, Scotiabank, and TD Bank Financial Group.

Risk Assessment

This section of the *Review* presents the collective judgment of the Bank of Canada's Governing Council on the key risks and vulnerabilities arising from both international and domestic sources bearing on the stability of the Canadian financial system. The objective is to raise awareness of these risks and describe actions taken to address them.

Introduction

Policy-makers around the world met the intensification of the global financial crisis at the end of 2008 with a forceful response aimed at restoring confidence in the global financial system and promoting the flow of credit. Although some degree of confidence has returned in response to these initiatives, and the functioning of credit markets has clearly improved, the global financial system remains under significant stress. The ongoing dislocations in financial markets are being exacerbated by the unusually synchronized and deep contraction in global economic activity triggered by the financial turmoil. Although substantial monetary and fiscal stimulus is in the pipeline, considerable uncertainty attends the near-term path for the global economy. Stabilization of the financial system is a precondition for economic recovery and will require the rapid, comprehensive implementation of plans to restore the soundness of the world's major banks by removing toxic assets from their balance sheets and returning capital to adequate levels. Further action to reform the global financial system, as agreed upon at the G-20 leaders' summit on 2 April, will be needed to put the recovery on a firmer footing and to prevent a recurrence of the crisis.

Despite the severe impact of the global crisis, the Canadian financial system has continued to perform well compared with those of other countries. Canadian households, businesses, and financial institutions had not built up levels of debt to the extent that made other countries vulnerable. There have been no bank failures in Canada, nor have Canadian banks required any capital from the government. Capital ratios have remained high and have been strengthened by additional capital from private investors. While wholesale funding conditions proved difficult towards the end of 2008, funding spreads have since narrowed markedly, particularly at the short end. The liquidity of bank balance sheets has improved as government and central bank initiatives took effect

The Canadian financial system has continued to perform well compared with those of other countries.

and as bank liquid assets rose in response to the combined effect of strong deposit inflows and some slowdown in credit expansion. This has led to some reduction in Bank of Canada liquidity support at the short end and has lowered demand from banks for term funding through the Government of Canada's program to purchase insured mortgages.

As outlined in the April 2009 *Monetary Policy Report*, the most probable outcome is for a gradual improvement in global financial markets and credit conditions in Canada as the various international policy initiatives gain traction. The purpose of this report is not to focus on the most likely future path for the financial system, but rather to provide an assessment of downside risks that, although they are low-probability events, could generate stress on the Canadian financial system. Policy actions taken to mitigate those risks are accordingly highlighted.

In the December 2008 *Financial System Review* (FSR), five key sources of risk to the stability of the Canadian financial system were identified. Those remain the key risks facing Canada's financial system. The following analysis explores how those risks have evolved in the first half of 2009, with Table 1 summarizing the assessments of the Bank of Canada's Governing Council. Developments in these risks over the past six months largely reflect the competing influences of improved financial market conditions on the one hand, and a deterioration in the economic outlook on the other. With these factors taken into account, the overall level of risk to the Canadian financial system is judged to be broadly unchanged since the December FSR.

The overall level of risk to the Canadian financial system is judged to be broadly unchanged since the December FSR.

Table 1: Changes in the Key Risks to the Canadian Financial System

Risk	Direction over the past six months
1. Funding and liquidity	decreased
2. Capital adequacy	decreased
3. Household balance sheets	increased
4. Global economic downturn	increased
5. Global imbalances and currency volatility	unchanged
Overall risk	**unchanged**

It should be borne in mind that the five identified risks are highly interdependent. For example, a sharper global economic downturn than currently expected (risk 4) would likely have an adverse impact on the balance sheets of Canadian households (risk 3) and businesses. This would increase the loan losses of Canadian banks, which might lead them to curb balance sheet growth to maintain their capital ratios (risk 2). A weaker-than-projected global economic environment would also likely be accompanied by a worsening of financial market conditions, which might exacerbate risks to Canadian banks relating to funding and liquidity (risk 1), while also raising the potential for heightened currency volatility (risk 5).

Key Risks

Funding and liquidity

The crisis of confidence that disrupted global financial markets in late 2008 was less acute in Canada, but still produced severe strains in domestic wholesale funding markets. Heightened uncertainty made counterparties reluctant to extend financing beyond the shortest maturities, resulting in intense funding pressures for Canadian financial institutions. Banks' market-making activities in financial markets were also cut back to conserve balance sheet capacity, further aggravating the volatility in markets. This raised the risk that a delay in the return of confidence and more normal financing conditions would aggravate adverse feedback between the financial system and the real economy.

The Bank of Canada responded to these pressures by expanding its liquidity facilities, and the Government of Canada implemented a program to purchase insured mortgages with the help of the Canada Mortgage and Housing Corporation, thereby increasing the access of Canadian institutions to longer-term financing. Since the December FSR, these policy actions have gained considerable traction, helping to reinforce the improvement in domestic funding conditions as the global financial crisis subsided. This improvement in funding conditions has been reflected in a decline in spreads on bank financing in the money markets, a moderate extension of maturities, and a substantial reduction in the cost of term funding for Canadian banks. In addition, these policy initiatives have allowed banks to substantially increase their holdings of government securities, which has helped to boost their liquidity situation in a capital-efficient way. Over the same period, strong growth in retail deposits and slowing credit growth have helped banks to improve their liquidity positions. Market-making activity in Canadian financial markets has also been recovering.

Policy actions have gained considerable traction, helping to reinforce the improvement in domestic funding conditions as the global financial crisis subsided.

Acting in combination, these developments are judged to have lowered the potential impact on the Canadian financial system of any further adverse shocks to funding and liquidity conditions that could result from a renewed intensification of the turmoil in global markets.

Capital adequacy

Writedowns by Canadian banks have been relatively moderate to date, reflecting their conservative lending practices and low exposure to highly impaired asset-backed products. But Canadian banks, as the principal source of finance in our economy, are evidently still exposed to the risk of a marked deterioration in economic conditions, which would depress earnings and generate losses in their household and corporate loan portfolios. In general, this risk is why banks carry high capital buffers. The macroprudential risk is that their capital buffers may not be allowed to play their intended role in absorbing these losses because of market pressures to maintain inordinately high capital ratios. This could force them to curb balance sheet growth, causing a tightening of credit conditions that would reinforce the negative impact of the economic downturn on the financial system.

Canadian banks are very well capitalized by international standards and significantly less leveraged in absolute terms than many of

Canadian banks are very well capitalized by international standards and significantly less leveraged in absolute terms than many of their international counterparts.

their international counterparts. Nonetheless, reflecting the generalized nature of the financial panic, as the crisis unfolded they appear to have come under pressure from markets to increase their capital ratios, which they have been able to do by tapping private sources. The capital held by Canadian banks, including that raised recently, has been of high quality, with a high proportion of common equity relative to innovative instruments. This adds further strength to their positions (see Box 5 on p. 27).

Markets seem to have increasingly discounted downside tail risks as a result of the aggressive international policy response.

Since the December FSR, markets seem to have increasingly discounted downside tail risks as a result of the aggressive international policy response. This improvement in market sentiment has been reinforced by the release of the results of a stress-testing exercise on the 19 largest U.S. banks. These tests showed that the amounts of additional capital that need to be raised are manageable—indeed, around half of the estimated shortfall has already been filled. The results have contributed to a general improvement of confidence in the global banking sector. To the extent that global levels of uncertainty and risk aversion have been lowered, this should also relieve some of the market pressure on Canadian banks to maintain high capital ratios in the event of a marked deterioration in economic conditions.

Taken together, these developments indicate that the level of this risk has decreased over the period.

Household balance sheets

The vulnerability of Canadian households to adverse shocks to wealth and income has risen in recent years as aggregate debt levels have grown relative to income. The risk is that a shock to economic conditions could be transmitted to the broader financial system through a deterioration in the credit quality of loans to households. The resulting increase in loan-loss provisions and the reduced credit quality of the remaining loans at Canadian financial institutions could prompt a tightening of credit conditions in the economy, thereby fuelling a mutually reinforcing decline in real activity and financial sector health.

Developments since the December FSR suggest some further weakening in the financial health of the Canadian household sector.

Against the background of a sharper-than-expected downturn in the economy, developments since the December FSR suggest some further weakening in the financial health of the Canadian household sector. Income growth has slowed, and personal wealth levels have been eroded by lower house prices in some regions; credit growth has continued to outpace income growth, contributing to higher debt levels. At the same time, sharp increases in unemployment are raising the incidence of financial stress among households. Non-performing household loans and associated provisioning at Canadian financial institutions are thus increasing, although the deterioration in credit quality is being mitigated to some extent by the decline in effective borrowing rates. The Bank of Canada has conducted a partial simulation exercise to estimate the impact on household balance sheets of a more severe economic downturn than currently envisaged, which would increase the unemployment rate to 10 per cent of the workforce. The results indicate that the associated rise in financial stress among households would lead to a significant increase in losses for financial institutions, even though a large share of mortgage debt is insured (see pp. 21–23).

The potential for substantial credit losses on Canadian household loan portfolios, which could transmit stress to the broader financial system, remains a low-probability risk. Nonetheless, given the onset of the recession, the likelihood of this risk materializing is judged to have increased.

Global economic downturn

The risk of a deep and prolonged global recession, as identified in the December FSR, has now partially materialized. The sudden, severe, and synchronized downturn in the world economy at the end of 2008 has been remarkable by historical standards, fuelled by a crisis of confidence that spread the shock far beyond its epicentre in the U.S. banking sector. As aggregate demand in the industrialized nations slumped, the interdependence of economies rapidly transmitted the recession around the globe, with a reduction in the availability of trade finance exacerbating the contraction. While the rate of decline in global output appears to have slowed from the precipitous pace seen at the turn of the year, the depth of the recession and the timing and strength of the subsequent recovery are uncertain. The downside risks remain high, associated with possible delays in the stabilization of the financial system and the resulting intensification of adverse feedback effects. The eventual recovery may also prove more sluggish than expected, reflecting the underlying characteristics of the downturn, namely the deleveraging of private sector balance sheets precipitated by the financial crisis and the need or desire to rebuild depleted savings. The weight of past excesses will take time to dissipate, and there is a risk that some governments may face difficulties in implementing appropriate policy actions to generate a sustainable recovery in a timely manner.

The risk of a deep and prolonged global recession, as identified in the December FSR, has now partially materialized.

As outlined in the April 2009 *Monetary Policy Report*, our base-case projection for global economic growth has been revised down. But there remains a risk that the downturn will prove to be even more severe, or persistent, than currently envisaged. Canada's close trade and financial linkages with the United States and with the broader global economy make it particularly susceptible to a deterioration in external conditions. If this risk materializes, a growing number of Canadian households and businesses would experience financial difficulties, which would translate into lower earnings and an increase in loan-loss provisions at financial institutions. Writedowns of investments held by those institutions would also likely increase, and income from trading activities could suffer from a renewed intensification of market turmoil.

In light of the weaker baseline projection for the global economy, the impact on the Canadian financial system of a greater-than-expected downturn in the global economy is judged to have increased relative to the December FSR.

Global imbalances and currency volatility

Economic conditions in advanced economies have recently contributed to a reduction in the size of global imbalances, although this improvement appears more cyclical than structural in nature. Notwithstanding the expansion in U.S. government borrowing, the U.S. current account deficit has shrunk as the private sector, particularly consumers, retrenched. Between mid-December and

early March, the U.S. dollar appreciated, driven primarily by flows linked to the deleveraging process and to international funding patterns. More recently, these flows have moderated, however, leading to a reversal of this trend. Over the coming year, underlying pressures from fundamental forces may start to dominate movements in the exchange rate, with persisting current account disparities putting further downward pressure on the U.S. dollar. To the extent that the international policy response to the crisis does not help foster a sustained rotation of demand, away from excess consumption in the United States and towards internally generated sources of demand in the developing countries of Asia, there remains a risk that the eventual adjustment of exchange rates could prove sharp and disorderly.

Rapid shifts in exchange rates and asset prices would affect Canadian businesses and financial institutions.

Such an outcome could exacerbate volatility in financial markets and give rise to a renewed increase in risk premiums across a broad range of financial assets. Rapid shifts in exchange rates and asset prices would affect Canadian businesses and financial institutions, as a result of portfolio dislocations caused by the sharp revaluations of assets and liabilities. An unexpected rise in the value of the Canadian dollar would adversely affect Canadian exporters and increase stress on businesses, households, and financial institutions. These pressures would be further exacerbated if the sharp movements in exchange rates gave rise to an increase in trade protectionism and/or policy measures that impede global capital flows.

Such dramatic reversals in cross-border capital flows are already affecting some emerging-market economies (EMEs), particularly those in Central and Eastern Europe. The global deleveraging process is driving many large financial institutions to retreat to their home markets, a trend exacerbated by the design of some rescue packages that encourage increased domestic lending at the expense of foreign lending. This is creating difficulties for EMEs that are highly reliant on cross-border flows of credit. While Canadian financial institutions have limited direct exposures to EMEs, instability in these economies could exacerbate the dislocations in the broader financial system, thereby indirectly transmitting the strains to Canada.

On balance, it is judged that the risk to the Canadian financial system from the crystallization of this risk has remained broadly unchanged.

Policy Actions and Assessment

The financial crisis has been met with unprecedented actions from authorities around the world aimed at calming fears and reducing uncertainty, with a view to restoring the flow of credit. The determination of world leaders to continue to do all that is necessary to repair confidence and support global economic growth was underlined in the G-20 leaders' summit communiqué of 2 April.[1] Implementation of the principles set out in this plan will be critical for the restoration of strength and stability to the global financial system.

1 The summit communiqué is summarized in Box 1 on p. 10.

Outside of Canada, the immediate priority is to stabilize the banking systems in countries where there have been failures. There is a broad consensus that this will require the resolution of uncertainty regarding the value of assets on bank balance sheets, with measures to address legacy assets and to recapitalize financial institutions where necessary. In this regard, the ambitious Financial Stabilization Plan unveiled by the U.S. Treasury represents a comprehensive framework for addressing these issues. The release of stress-test results for the 19 largest U.S. banks on 7 May marked the first stage of this plan and a significant step towards improved transparency. But the planned initiatives to deal with legacy loans and securities will also need to be implemented in a timely and effective manner if widespread and substantial improvements to the functioning of the global financial system are to become evident over the coming year.

Domestically, the Bank of Canada has continued to provide significant liquidity to the financial system through its expanded lending facilities. Since the December FSR, the Bank announced that a portion of the existing stock of 1- and 3-month regular term purchase and resale agreements (PRAs) would be rolled over into 6- and 12-month terms, and it introduced a new Term PRA Facility for private sector instruments to include a broader range of instruments and counterparties. A number of new initiatives to support the functioning of the financial system have also been announced by the Government of Canada under the Extraordinary Financing Framework as part of its Economic Action Plan. These include an expansion of its program to buy insured mortgages, raising the maximum amount of purchases under the scheme from $75 billion to $125 billion, and thereby increasing banks' access to longer-term funding. The Canadian Life Insurers Assurance Facility (CLIAF) has also been introduced to provide insurance on the wholesale term borrowing of federally regulated life insurers.[2] The Canadian Secured Credit Facility (CSCF) was unveiled, with an allocation of up to $12 billion to purchase securities backed by loans and leases on vehicles and equipment to help consumers and businesses access financing for these products.[3] The federal government is also making more credit available to businesses through the Business Credit Availability Program, with Export Development Canada and the Business Development Bank of Canada providing support to viable businesses whose access to financing would otherwise be restricted. As well, the recent federal budget included several proposed changes to improve the capacity of CDIC to respond to troubled financial institutions, including an increase in CDIC's borrowing limit from $6 billion to $15 billion and allowing CDIC the ability to establish a bridge institution as an additional resolution tool.

The Bank of Canada and the Government of Canada have provided significant funding and liquidity support to the financial system.

The Bank of Canada and Canadian regulatory authorities also remain committed to ongoing multilateral work aimed at more fundamental reform of the international financial architecture

The Bank of Canada and Canadian regulatory authorities also remain committed to ongoing multilateral work aimed at more fundamental reform of the international financial architecture.

2 This follows the earlier introduction of the Canadian Lenders Assurance Facility (CLAF), which offers insurance on wholesale term borrowing for federally regulated (and some provincially regulated) deposit-taking institutions. So far, neither the CLAF nor the CLIAF has been used.

3 Over $10 billion has already been allocated in the Large Enterprise Tranche of the scheme.

in accordance with the principles set out in the G-20 summit communiqué. This includes measures to improve transparency, widen the perimeter of regulation, and adopt a macroprudential approach to regulation. A macroprudential perspective would complement the current regulatory framework by focusing not only on the soundness of individual institutions, but also on systemwide risks that arise from the collective behaviour of financial market participants. In particular, this approach would aim to mitigate the procyclical tendencies of the financial system. An overview of various topics relating to this theme is provided in the special section of reports beginning on p. 31. Although substantial progress has been made towards a better understanding of the procyclical aspects of the financial system and designing appropriate policy instruments to counteract these effects, the issues raised are complex, and further analysis is needed to guide the implementation of the macroprudential approach.

The rapid implementation of the principles set out in the G-20 leaders' summit communiqué will be crucial to making further progress in restoring the normal functioning of the financial system.

In summary, the global financial system has started to emerge from its most severe crisis since the 1930s. Canadian financial institutions remain well capitalized, and the improvement in financial conditions has encouraged them to maintain their central roles as intermediaries and to expand their market-making activities. Nonetheless, the deterioration in the economic outlook has raised the potential for damaging feedback to the financial system. Against this background, the rapid implementation of the principles set out in the G-20 leaders' summit communiqué will be crucial to making further progress in restoring the normal functioning of the financial system and supporting the economic recovery.

The Macrofinancial Environment

This section of the *Review* assesses how financial and macroeconomic developments over the past six months have affected financial stability. It begins with an analysis of trends and issues in financial markets before focusing on the balance sheets of Canadian businesses and households. The section concludes with a discussion of the implications for Canadian financial institutions.

Financial Markets

Conditions in global financial markets have improved since the publication of the December 2008 *Financial System Review* (FSR). Previously intense funding pressures have eased considerably, short-term funding markets are functioning more efficiently, and longer-term credit markets are now open for investment-grade and some high-yield issuers. Capital markets, in general, and equity markets, in particular, have seen strong gains in recent months. These trends serve to illustrate a general decline in risk aversion since early March. The improvement can be attributed, at least partly, to major actions by authorities around the world, and reflects signs that the global economy may be beginning to stabilize. While there is still a long way to go before economic and financial conditions return to normal, markets seem to be pricing out a worst-case scenario. Nonetheless, the improvement remains fragile, and most term securitization markets remain closed.

Uncertainties regarding the solvency of financial institutions are slightly less pronounced than they were in late 2008, partly because of massive capital injections, debt guarantees, and other support provided to banks by authorities around the world, as well as the fact that G-20 leaders again emphasized their commitment not to allow the failure of any systemically important financial institution (Box 1). Nonetheless, markets continue to have concerns regarding the effectiveness and the timeliness of the approach taken by authorities in some major economies to deal with toxic assets. Moreover, the sharper-than-expected deterioration in the economy is increasingly affecting the financial system, as markets focus on the negative impact on financial institutions through their loan exposure to households and corporations, and through their holdings of corporate securities. The deterioration in economic conditions has also spread to emerging-market economies that had initially been relatively unaffected by the financial crisis. This has raised concerns regarding the financial systems of these

Box 1

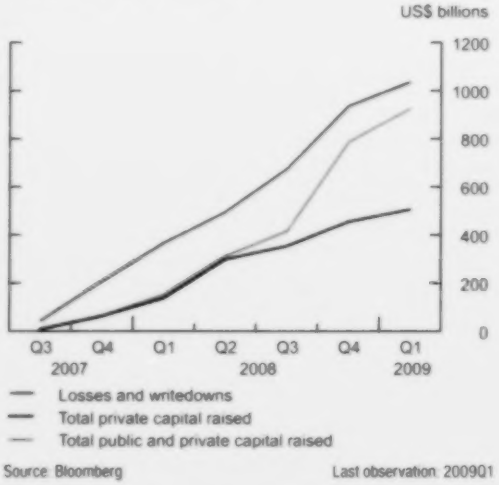
The G-20 Response

On 2 April 2009, the leaders of the G-20 countries committed to take action as needed to: (i) restore confidence, growth, and jobs; (ii) repair the financial system to restore lending; (iii) strengthen financial regulation to rebuild trust; (iv) fund and reform international financial institutions to overcome the current crisis and prevent future crises; (v) promote global trade and investment and reject protectionism; and (vi) build an inclusive, green, and sustainable recovery.

The declaration "Strengthening the Financial System" sets out a number of initiatives intended to support financial stability, including:

- Establish a new Financial Stability Board (FSB)—as a successor to the Financial Stability Forum (FSF)—with a strengthened mandate and expanded to include all G-20 countries, Spain, and the European Commission. The FSB should collaborate with the IMF to provide early warnings of macroeconomic and financial risks and the actions needed to address them;
- Reshape regulatory systems so that authorities are able to identify and take account of macroprudential risks;
- Extend regulation and oversight to all systemically important financial institutions, instruments, and markets;
- Endorse and implement the FSF's new principles on pay and compensation, and support sustainable compensation schemes and the corporate social responsibility of all financial firms;
- Take action, once recovery is assured, to improve the quality, quantity, and international consistency of capital in the banking system. In future, regulation must prevent excessive leverage and require buffers of resources to be built up in good times;
- Extend regulatory oversight and registration to credit-rating agencies to ensure that they meet the IOSCO Code of Conduct Fundamentals, an international code of good practices.

Chart 1: The pace of writedowns at global financial institutions has slowed



Source: Bloomberg Last observation: 2009Q1

countries and the impact on foreign financial institutions that are heavily exposed to these economies.

Cumulative writedowns and losses at financial institutions around the world have increased further—albeit at a reduced pace—since the December FSR, reaching US$1,035 billion in the first quarter of 2009 (Chart 1). Further writedowns and losses are expected as the global economy continues to deteriorate. Estimates of cumulative future writedowns and losses vary across sources, illustrating the high degree of uncertainty over the economic outlook and its impact on financial institutions. While global banks raised additional capital from both private and public sources in the first quarter of 2009 (US$50 billion and US$88 billion, respectively), some will require still more as a shield against the deterioration in economic conditions.

In the second quarter of 2009, the stress-test exercise conducted by U.S. authorities to assess the capital needs of the 19 largest U.S. banks in the event of a sharper-than-expected downturn in the economy indicated that 10 of those banks will need to raise a combined total of US$75 billion of additional capital to provide a sufficient buffer against the higher potential losses associated with the stress scenario. Markets reacted positively to these results, since the amounts of additional capital required appeared manageable. Several banks issued statements shortly after the release of the results detailing how they planned to raise the required capital, and about half of the estimated shortfall has already been filled.

Bank funding markets

Conditions in global short-term funding markets have improved markedly since the December FSR, as illustrated by the sharp decline in spreads between 1- and 3-month LIBOR and overnight index swaps (OIS) rates in major funding markets (Chart 2). This improvement is largely due to the extraordinary liquidity support provided by central banks to the global financial system. The situation in Canadian short-term funding markets remains healthier than in other jurisdictions: the spread between 3-month CDOR and OIS has continued to decline and has stabilized at around 20 basis points since the beginning of May 2009, its lowest value since the financial turmoil began in August 2007 (Chart 2). Moreover, forward CDOR-OIS spreads, which measure the difference between the implied 3-month CDOR and OIS rates at various points in the future, suggest that markets expect further modest improvement over the remainder of the year.[1]

Still, conditions in longer-term bank funding markets remain challenging in a number of jurisdictions because of ongoing concerns over the solvency of global financial institutions. While cumulative bond issuance by financial corporations in the United States since the beginning of 2009 has been robust (US$232 billion; slightly lower than the US$255 billion of issuance over the same period of the previous year), this issuance has been dominated by debt guaranteed by the Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC), which accounted for 81 per cent of the total. On the other hand, since the end of April there has been a reversal in the composition of the debt issued by U.S. financial corporations, with an increase in the issuance of non-FDIC-guaranteed debt and a marked decline in the issuance of FDIC-guaranteed debt.

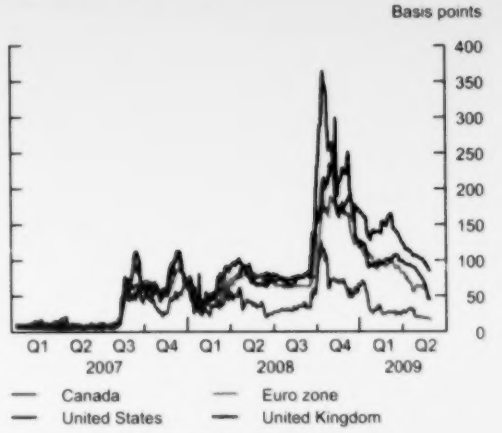
The cost of bank term funding in Canada, which had been less severely affected than in many other jurisdictions (reflecting the strong position of Canadian financial institutions), has fallen markedly since the December FSR as a result of a decrease in both risk-free rates and credit spreads (Chart 3). At the same time, however, new debt issuance by financial corporations in Canada has recently been very limited (Chart 4), owing to the fact that Canadian banks have taken advantage of the Insured Mortgage Purchase Program (IMPP) to secure term funding, while also benefiting from large inflows of retail deposits and slower growth in business credit.

Money markets

Total outstanding issues in the Canadian money market remain below their pre-crisis levels (Chart 5). Nevertheless, there have been signs of improvement in this market since the beginning of 2009: rates have decreased markedly, and demand for longer-term paper has resumed. While the stock of commercial paper (CP) has stabilized, investors in this market remain sensitive to the name and industry sector of the issuer, as is reflected in higher spreads for lower-rated issuers and issuers in cyclical sectors. Despite a further decline in outstanding bank-sponsored asset-backed commercial paper (ABCP) relative to late 2008, the tone in

Chart 2: Conditions in short-term funding markets have improved*

Difference between 3-month interbank offered rates and their respective overnight index swaps

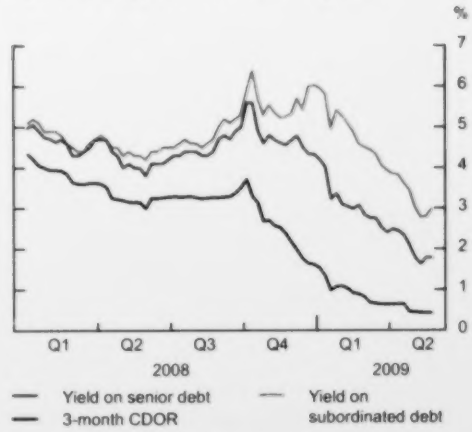


* U.S. and U.K. LIBOR, EU EURIBOR, and Canada CDOR

Source: Bloomberg — Last observation: 25 May 2009

Chart 3: The cost of term funding for Canadian banks has declined markedly

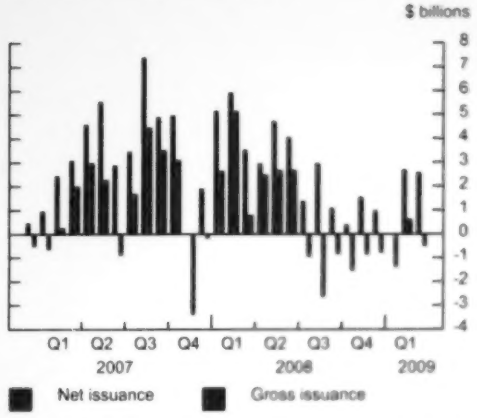
5-year debt swapped into 3-month floating-rate debt



Sources: Bloomberg, Canadian commercial banks, and Bank of Canada calculations
Last observation: 22 May 2009

1 Forward CDOR-OIS spreads are derived from 3-month BAX futures contracts and the OIS curve. Three-month BAX futures contracts are settled using the CDOR setting. It should be noted that forward CDOR-OIS spreads can be affected by other factors that influence implied expectations.

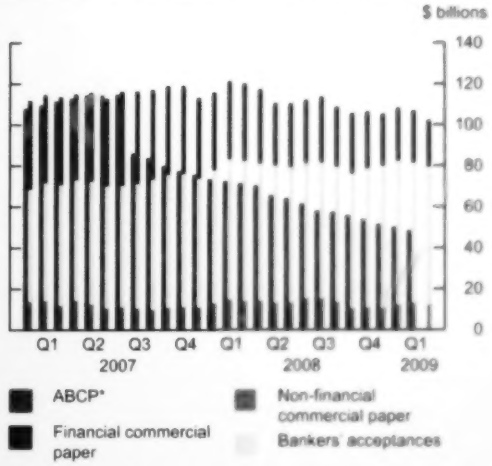
Chart 4: The net debt issuance of Canadian financial corporations remains limited



Source: Bank of Canada

Last observation: April 2009

Chart 5: Outstanding amounts of Canadian money market instruments remain below pre-crisis levels



* Beginning August 2007, excludes approximately $33.7 billion outstanding related to affected trusts under the Montreal Proposal. Prior to August 2007, the series included both bank- and non-bank-sponsored ABCP.

Sources: Bank of Canada and DBRS

Last observation: March 2009; ABCP Feb. 2009

this market has improved markedly: spreads relative to bankers' acceptances (BAs) have declined significantly, and anecdotal evidence suggests that more issuance is taking place at longer terms, reflecting some improvement in confidence as investors seek higher returns. With investor demand greatly reduced compared with pre-crisis levels and sponsors less willing to incur the contingent liquidity commitment associated with ABCP, however, the ABCP market is unlikely to return to its previous size in the near future.

As noted in the December FSR, the financial crisis has had a material impact on liquidity in the Canadian and global repo markets. Market turbulence, along with very low short-term interest rates, led to an increase in settlement fails in repo markets (which occur when securities are not delivered), particularly in the United States. Following persistent and widespread fails in U.S. Treasury securities in late 2008, the U.S. Treasury Market Practices Group (TMPG) endorsed measures—including a financial penalty, implemented on 1 May—to reduce failed deliveries and thus help to restore the efficient functioning of the repo market at low short-term rates.[2] It should be noted, however, that the U.S. repo market experienced a decline in failed deliveries prior to the implementation of the penalty. In Canada, the reduction of the overnight target rate to 25 basis points on the April fixed announcement date has led to reduced activity in the repo market, since very low interest rates offer little incentive to market participants to lend securities. Although anecdotal evidence suggests a decline in repo volumes, in contrast to the United States, there is little evidence of increased settlement fails. On 22 May, the Bank of Canada introduced changes to its securities-lending program in light of the effective lower bound for the Bank of Canada's target rate. The objective of the program remains the same—i.e., to promote the efficient functioning of the Government of Canada securities market by providing a secondary and temporary source of securities to the market—but the standard terms have been revised to enhance the design of the securities-lending program.[3]

Credit markets

Conditions in global corporate debt markets have improved since the December FSR, with the recovery being broad-based across sectors and issuers. Although yield spreads on U.S. corporate bonds remain high, they have declined recently for both higher- and lower-quality investment-grade corporate issuers and even for some high-yield issuers (Chart 6).[4] Combined with lower yields on government bonds, this has led to an overall decline in yield levels on U.S. corporate issues.

2 The "fail" charge is equal to the greater of 3 per cent per annum minus the federal funds target rate (or the lower limit of the target band when the FOMC announces a target band) or zero. The penalty rate would be capped at 3 per cent per annum.

3 These changes include: a decrease in the securities-lending fee, an increase in the bidding limit of participants, and the introduction of a penalty for delivery failures. For details, see <http://www.bankofcanada.ca/en/notices_fmd/2009/notice220509.html>.

4 The decline in corporate spreads is likely due to a decrease in the liquidity premium demanded by agents, since liquidity concerns have eased somewhat, and some of the money previously sitting on the sidelines (e.g., in money market mutual funds) is being reinvested in risky assets. At the same time, however, deterioration in the real economy has led to an increase in credit risk, which contributes to keeping corporate yields above pre-crisis levels.

Issuance of both financial and non-financial corporate debt in the United States has been strong since the December FSR. Cumulative issuance by non-financial corporations since the beginning of 2009 stood at close to US$320 billion, representing an increase of 188 per cent compared with the level of issuance over the same period last year. Access to markets has even improved for high-yield issuers, although the improvement has been essentially for higher-rated issuers in this bracket (mainly BB-rated). This marks a significant shift from the autumn of 2008 when markets were essentially closed to all high-yield issuers.

There have also been tentative signs of improvement for credit products from financial issuers around the world: yield spreads for higher-quality financial issuers declined in April, after having reached historic highs in late March (Chart 7). The still-elevated yield spreads, however, highlight the fact that significant concerns remain regarding the health of financial institutions. These concerns vary across countries, as is reflected in the higher yield spreads on debt issuance by U.S. and U.K. financial institutions compared with their European and Canadian counterparts.

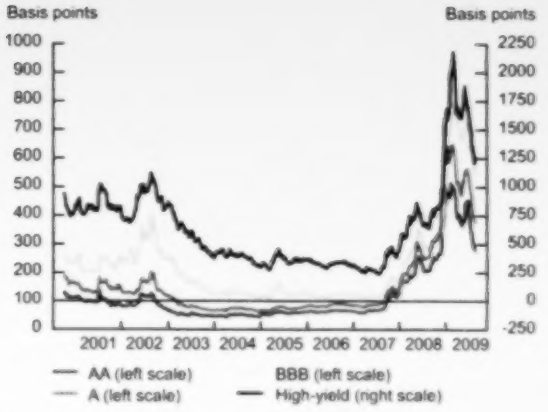
Canadian corporate credit markets

Canadian credit markets have also improved, as evidenced by the recent gradual decline in yield spreads on corporate bonds (Chart 8) and the increased issuance of non-financial corporate bonds (Chart 9). Yield spreads for higher-quality issuers have declined by close to 145 basis points since their peak in early 2009. Although conditions for lower-quality issuers have improved only recently, the compression in spreads has been even more significant. Lower yields on government bonds have also contributed to reduce long-term borrowing costs for corporations.

Conditions in the primary market have improved markedly, with strong issuance by non-financial corporations as they take advantage of low yield levels and the reopening of credit markets. A number of recent issues have been upsized in response to investor demand, and the majority of recent issuance has been sold at smaller concessions relative to the secondary market. Some lower-rated investment-grade issuers have entered the market more recently and have met fairly strong investor demand. Nonetheless, markets remain sensitive to the names and sectors of issuers, and conditions in secondary markets remain more difficult, with limited trading.[5]

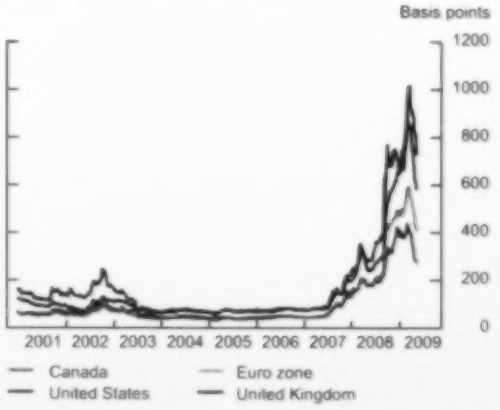
Despite this overall improvement in Canadian credit markets, the term securitization market—excluding National Housing Act Mortgage-Backed Securities (NHA MBS)—remains frozen. The amount of Canadian-dollar asset-backed securities (ABS) outstanding, excluding government-guaranteed mortgage securities, has declined from just over $60 billion in June 2007 to below $50 billion at the end of March 2009, since maturing securities have not been replaced by new issuance.

Chart 6: Yield spreads on U.S. corporate bonds have come down



Sources: Bloomberg and Merrill Lynch Last observation: 25 May 2009

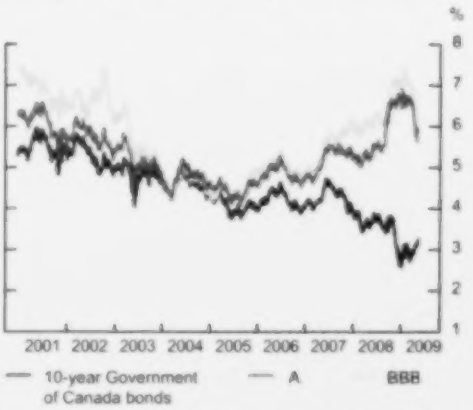
Chart 7: Yield spreads for investment-grade financial issuers are down from historic highs



Sources: Bloomberg and Merrill Lynch Last observation: 25 May 2009

Chart 8: Conditions in Canadian corporate bond markets have also improved . . .

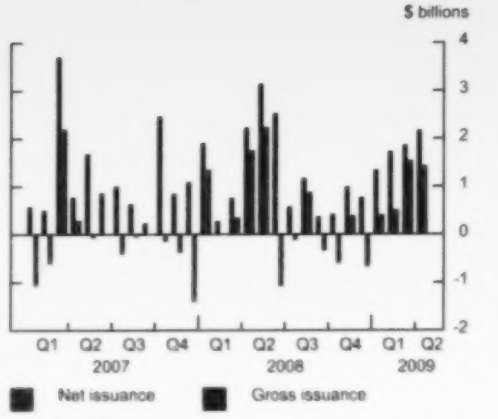
Yields on Canadian corporate and government bonds



Sources: Bloomberg and Merrill Lynch Last observation: 25 May 2009

5 Canadian secondary markets for corporate bonds were not very liquid before the crisis.

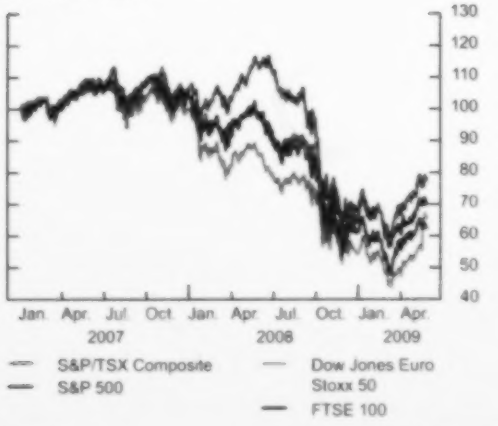
Chart 9: . . . and debt issuance by Canadian non-financial corporations has increased



Source: Bank of Canada — Last observation: April 2009

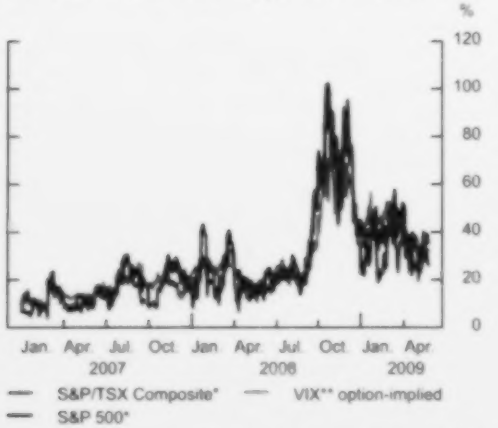
Chart 10: Global equity markets are recovering . . .

January 2007 = 100



Source: Bloomberg — Last observation: 25 May 2009

Chart 11: . . . and volatility has come down



* The S&P 500 index and the S&P/TSX Composite Index are based on 10-day historical volatility.

** The VIX is a measure of the implied volatility obtained from option contracts on the S&P 500 Index.

Source: Bloomberg — Last observation: 25 May 2009

Sovereign markets

Many countries have put in place large fiscal stimulus packages to counteract the deterioration in their economies, thus contributing to increased fiscal deficits that are expected to persist for an extended period. These large deficits have come on top of sizable government rescue plans for the banking system, leading to concerns regarding a relative deterioration in sovereign creditworthiness.

Rising fiscal deficits have also generated concerns regarding the impact that the associated increase in the supply of government securities may have on the future path of interest rates across the yield curve. Although greater supply does appear to have pushed up yields on government securities to a limited extent, they still remain at historically low levels in many countries. This likely reflects a number of countervailing factors, including continued strong demand for risk-free securities, lower expectations for economic growth and inflation (which tend to depress nominal yields), and the reduced supply of private debt instruments. Unconventional monetary policy actions in a number of countries have also acted as an offsetting force, keeping government bond yields low.

Equity markets

Equity markets around the world continued to fall during the winter, reacting to increasing evidence of a significantly greater deterioration in the real economy than expected and to persistent concerns regarding the financial system. Following a sharp sell-off in February and early March that brought most major equity indexes to multi-year lows, there has been a sharp reversal with equity markets experiencing strong gains since mid-March. Major exchanges are up by about 30 per cent from their recent lows, with those in some emerging markets experiencing even stronger rebounds. Nonetheless, equity market indexes remain well below their pre-crisis levels (Chart 10). Although volatility remains elevated, it has declined significantly (Chart 11).

The recent improvement can be attributed to a combination of factors. First, measures taken by authorities around the world have started to restore confidence in financial institutions, as indicated by the comparatively larger gains in financial subindexes. Second, the recent reporting period for corporate earnings, although generally weak in absolute terms, has been characterized by some better-than-expected results, particularly for financial institutions, which has helped to dampen concerns regarding the health of the financial system more generally. Finally, while economic news remains grim, there are signs that the pace of deterioration, particularly in the U.S. economy (notably in the housing sector), may have slowed. The recent improvement in equity markets remains fragile, however, and markets remain vulnerable to shocks.

Emerging-market economies

Emerging-market economies (EMEs) were initially relatively unaffected by the financial crisis, since they had little direct exposure to problem assets. Nonetheless, equity markets in these economies experienced declines of a similar—and in some cases greater—magnitude than those of advanced economies (Chart 12).

The strong feedback effects of the financial crisis on the real economy have caused a sharp contraction in global trade, which has led to a deteriorating economic outlook for EMEs and significant exchange rate fluctuations, particularly for EMEs that are heavily reliant on cross-border flows of credit, such as the economies of Central and Eastern Europe. This deteriorating outlook, together with reduced demand for emerging-market assets, raised concerns regarding the ability of EMEs to meet their financial needs, prompting rating agencies to downgrade the sovereign ratings of a number of EMEs, and causing spreads on credit default swaps (CDS) to widen during the winter. Since March, however, spreads on CDS have generally retreated from their peak levels (Chart 13).

While total net capital flows to EMEs have remained broadly unchanged to date compared with last year, the situation may prove more challenging going forward, since there is a growing home bias to private capital flows. The IMF projects that leveraged foreign investors will continue to reduce their holdings of emerging-market assets, leading to annual portfolio outflows of around 1 per cent of emerging-market GDP over the next few years.[6]

Authorities in a number of EMEs have taken fiscal and/or monetary policy measures to counteract the deteriorating outlook. A few EMEs have sought access to the International Monetary Fund's (IMF) new Flexible Credit Line (FCL),[7] which has been designed to help prevent crises in countries with very strong fundamentals, policies, and track records of policy implementation.[8] The G-20 commitment to increase financial resources to the IMF and other international financial institutions should also help to mitigate the impact of the crisis on EMEs.

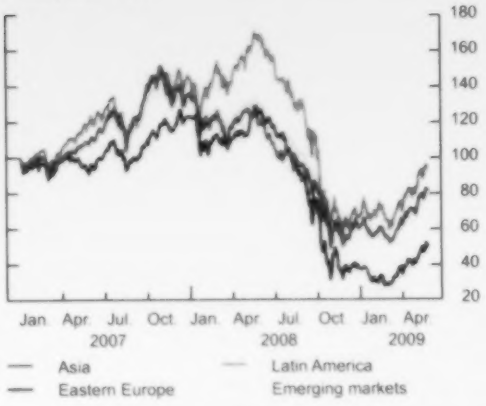
Policy response

Authorities around the world have continued to provide substantial public sector support to financial institutions and markets in response to the ongoing crisis.[9] Since the December FSR, a number of new initiatives aimed at improving the functioning of the financial system have been announced, and large fiscal stimulus packages have been adopted in many countries to counteract the sharp downturns in their economies.

Stabilization of the global financial system will require measures to restore confidence in the solvency of the world's major banks. In this regard, the Financial Stability Plan announced by the U.S. Treasury in February 2009 represents a comprehensive framework to deal with legacy assets and to recapitalize financial institutions

Chart 12: Equity markets in EMEs are also recovering . . .

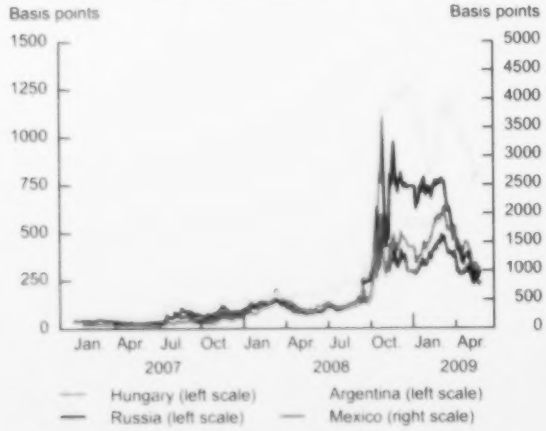
January 2007 = 100



Note: All series titles represent the MSCI Emerging Markets Index for that region.
Source: Bloomberg
Last observation: 25 May 2009

Chart 13: . . . but there are concerns about the financial positions of some EMEs

Spreads on sovereign 5-year credit default swaps



Source: Markit
Last observation: 25 May 2009

6 International Monetary Fund, *Global Financial Stability Report* (April 2009, 7).

7 The FCL was announced by the IMF in March 2009. It is designed to be primarily a crisis-prevention tool. Access to the FCL is based on a number of criteria and is determined on a case-by-case basis.

8 To date, Mexico, Poland, and Colombia have sought access to the FCL. The IMF has approved a US$47 billion credit line for Mexico, a US$20.58 billion line for Poland, and a US$10.5 billion line for Colombia.

9 See the December 2008 FSR, pp. 12–14, for details of the initiatives announced last year.

where necessary.[10] The successful completion of the first stage of this plan was marked by the release on 7 May of the results of a stress-testing exercise on the 19 largest U.S. banks. The process has helped to reduce uncertainty in markets by determining which banks require additional capital buffers to guard against the potential losses associated with a deeper-than-expected recession. Banks needing to strengthen their positions have access to government capital under the Capital Assistance Program (CAP) to serve as a bridge to receiving private capital, which they must raise by 9 November.

Another central element of the U.S. Treasury's plan is the establishment of a Public-Private Investment Program (PPIP) to deal with the legacy assets on bank balance sheets. The program aims to catalyze private sector investment in these loans and securities by providing access to low-cost, non-recourse funding. With the government potentially providing the vast majority of the financing, private sector participation is nonetheless deemed crucial to promoting price discovery for these complex assets.

While the PPIP represents an ambitious strategy to deal with the problem of legacy assets, there remain a number of challenges to its successful implementation. These include uncertainties relating to bank participation, given the large gap that currently exists between the valuations on bank balance sheets and the price that investors appear willing to pay, as well as the possibility that public funding may be insufficient to deal with the scale of the problem. These challenges will need to be overcome so that the initiatives can be implemented in a timely and effective manner and thereby contribute to the restoration of confidence in the damaged U.S. financial system.

Another key policy development since the December FSR has been the implementation of "quantitative easing" programs by the U.S. Federal Reserve, the Bank of England, and the Bank of Japan to purchase government and/or private sector securities. Although the principal objective of these facilities is the provision of additional monetary stimulus when the policy interest rate reaches the effective lower bound, these programs also benefit the financial system to the extent that they lower yields on government bonds and/or reduce spreads on corporate securities.[11]

Policy response in Canada

The Bank of Canada has continued to provide significant liquidity, as required, to the Canadian financial system. The results of recent auctions of term PRAs (i.e., lower bid-to-cover ratios, lower average yields relative to OIS rates, and a narrowing of the range between high and low yields)[12] indicate a reduction in the need for liquidity support provided by the Bank. Therefore, the Bank has gradually reduced the outstanding amount of term

---

10 A number of other initiatives have been announced by the U.S. government and the Federal Reserve over the past six months to support household and business credit. These include the Federal Reserve's Term Asset-Backed Securities Loan Facility (TALF) and measures to support the housing market.

11 While the Bank of Canada has not launched such facilities, a framework for the potential provision of additional monetary stimulus at the effective lower bound was set out in the Annex of the April 2009 *Monetary Policy Report* (see <http://www.bankofcanada.ca/en/mpr/pdf/2009/mpr230409.pdf>).

12 For details on the auction results for the various Bank of Canada facilities, see <http://credit.bank-banque-canada.ca/index.php/facilities/liquidityfacilities>.

liquidity provision, from a peak of $41 billion in early December to $25.2 billion as of 25 May.

Notwithstanding this improvement, on 21 April, the Bank announced that it will roll over a portion of its existing stock of 1- and 3-month regular term PRAs into 6- and 12-month terms in order to reinforce its conditional commitment to maintain the overnight rate at ¼ per cent until the end of June 2010. This has had a positive impact on some money markets, e.g., by contributing to a decline in the spread between longer-dated bankers' acceptances and OIS. The offer of longer-term PRAs for monetary policy purposes will likely increase the outstanding amount of term liquidity from the current level.

The Bank of Canada also introduced a new Term PRA Facility for private sector instruments in late February. The objective of this facility (which replaces the Term PRA Facility for Private Sector Money Market Instruments introduced in October 2008) is to support liquidity in markets for private sector instruments. It does so by giving access to central bank liquidity to market participants that are active in the Canadian private sector money and/or bond markets but that are not eligible for regular term PRAs.

In the Economic Action Plan, introduced on 27 January, the Government of Canada announced the Extraordinary Financing Framework. Under this initiative, the government aims to improve access to financing in Canada through:

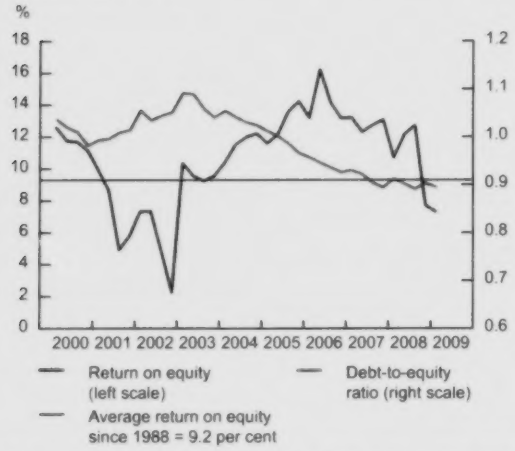
- the provision of additional term funding to Canadian banks by increasing the maximum amount of mortgages to be purchased through the IMPP by $50 billion to $125 billion. The most recent auctions have been undersubscribed, suggesting that the needs of banks for term funding have diminished. About $58 billion in mortgages have been purchased since the IMPP was launched.
- the purchase of up to $12 billion in newly securitized term ABS backed by loans and leases on vehicles and equipment under the Canadian Secured Credit Facility (CSCF). Over $10 billion of funding had been allocated to 15 lenders in the vehicle and equipment financing industry as of early May.
- the Canadian Life Insurers Assurance Facility (CLIAF) which, like the Canadian Lenders Assurance Facility (CLAF) for federally regulated (and some provincially regulated) deposit-taking institutions, provides insurance on the wholesale borrowing of federally regulated life insurers. Both the CLAF and the CLIAF initiatives were undertaken to ensure that Canadian institutions are not put at a competitive disadvantage relative to foreign competitors when raising funds in wholesale markets.[13] To date, neither has been used, although the private sector has indicated that having the programs in place is nonetheless important.
- a number of other measures that aim to improve financing to businesses, such as the Business Credit Availability Program.

The federal budget also included several proposed changes to improve the capacity of CDIC to respond to troubled financial institutions, including an increase in CDIC's borrowing limit from $6 billion to $15 billion and allowing CDIC the ability to establish a bridge institution as an additional resolution tool.

---

13 See Table 1 on p. 13 in the December 2008 FSR.

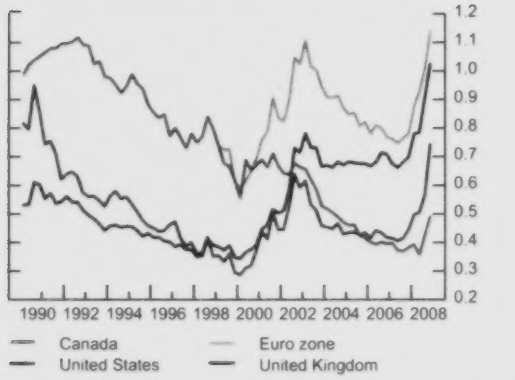
Chart 14: Canadian corporate leverage has remained stable . . .



Source: Statistics Canada *Quarterly Financial Statistics for Enterprises* (at book value)
Last observation: 2009Q1

Chart 15: . . . and stands below that in other countries

Non-financial corporate sector: Debt-to-equity ratio*



* For international comparability, data for Canada are measured at market value rather than at book value.

Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve, U.K. National Statistics, ECB
Last observation: 2008Q4

CANADIAN NON-FINANCIAL SECTOR

Credit growth

As shown in Table 1, overall credit growth in Canada has continued to slow since the December FSR. This slowing has been most evident in the business sector, and is consistent with results from the Bank's *Senior Loan Officer Survey* and *Business Outlook Survey*, which suggest that credit conditions have tightened further and that demand for credit has receded. In contrast, while the growth of household credit has slowed, growth in the consumer credit subcomponent remains surprisingly strong, given the weakness in household spending.

Improved access to capital markets has led to a noticeable increase in new issues of debt and equity by non-financial corporations in the first quarter of 2009 and a shift away from a heavy reliance on bank financing. Growth in non-bank consumer credit has also shown signs of improvement in recent months.

Corporate sector

The financial position of the Canadian non-financial corporate sector remains reasonably solid. Corporate leverage, as measured by the ratio of debt to book-value equity, has been relatively stable since the third quarter of 2007 (Chart 14), after a period of decline that began in the early 1990s. At the same time, Canadian corporate leverage, measured at market value, continued to stand well below that of the United States, the United Kingdom, and the euro area. Although this measure of leverage has risen in

Table 1: Credit—Annualized Growth Rates

	Distribution %	10-year average[a]	Pre-crisis trend[b]	2007H2	2008H2	January to April 2009[c]
Total Household Credit	**100.0**	**8.7**	**10.5**	**12.3**	**8.5**	**7.1**
Residential mortgage credit	**68.6**	**8.3**	**10.8**	**13.3**	**9.0**	**6.4**
NHA MBS program	20.3	32.4	19.9	54.5	97.2	33.4
Other securitized	1.5	4.5	19.5	-7.7	-21.7	-14.0
Chartered bank	32.8	6.4	9.7	8.8	6.5	9.5
Non-bank[d]	14.1	3.7	7.1	8.4	4.0	2.1
Consumer credit	**31.4**	**9.7**	**10.0**	**10.2**	**7.5**	**8.7**
Securitized	3.9	15.5	17.1	-3.0	-12.3	-9.7
Chartered bank	22.6	12.1	9.0	15.6	14.5	13.7
Non-bank[d]	4.8	4.8	8.0	4.3	-2.8	1.7
Total Business Credit	**100.0**	**5.3**	**7.0**	**7.6**	**3.9**	**0.7**
Securitized	3.5	12.8	23.4	-6.4	-18.2	-17.4
Chartered bank	26.8	4.8	13.1	21.1	14.6	-9.3
Non-bank[d]	11.6	6.8	4.8	10.5	3.7	2.6
Commercial paper	1.0	0.1	7.5	3.7	-11.4	12.4
Market[e]	57.1	5.7	4.1	2.4	0.7	5.9

a. Average of the annualized 3-month growth rates for 1999Q1 to 2009Q1.
b. Average of the annualized 3-month growth rates for the four previous quarters (2006Q3–2007Q2).
c. Non-bank and securitization data for April 2009 are estimates.
d. Non-bank includes trust and mortgage loan companies, credit unions and caisses populaires, life insurance companies, and non-depository credit intermediaries and other institutions (e.g., auto leasing and sales finance companies).
e. Bonds and debentures, equities and warrants, and trust units. Includes both domestic and foreign issues.

Source: Bank of Canada

recent quarters, its rise has been less pronounced than in those countries (Chart 15).

The profitability of the non-financial corporate sector, measured by the rate of return on book-value equity, edged down further at the beginning of the year, as a result of the contraction in the global economy and the sharp decline in the terms of trade (Chart 14). With the ongoing weakness in the global economy and the subdued outlook for commodity prices, Canadian corporate profits will undoubtedly continue to be under pressure for the remainder of the year (see Box 2 for a discussion of the pressures on firm-sponsored pension plans).

Although business bankruptcies have edged down further since the December FSR, recent data on corporate bond defaults and bond downgrades indicate that corporate default risk has increased.

Industry

While the financial position of the non-financial corporate sector as a whole remains relatively solid, some industries, particularly auto manufacturing and wood and paper products, have experienced further significant financial stress.

The Canadian auto manufacturing industry has been hit by substantial losses since the middle of 2008 (Chart 16). The financial situation of the overall North American auto industry (including many Canadian parts companies) has worsened over the past nine months, and financing has become increasingly difficult. Governments have announced special financing measures for some companies to avoid their insolvency. This financing is conditional on those companies formulating and adhering to stringent restructuring plans.

Despite the depreciation of the Canadian dollar over the past year, profits in Canada's wood and paper products industry have remained in negative territory, largely because of the continued weakness in the U.S. housing market (Chart 17).

Although many manufacturing companies are likely to face significant additional pressures, their problems are unlikely to have a major direct adverse impact on the Canadian financial system, given the marked reduction in the exposure of Canadian banks to these industries since 2002 (see Chart 28).

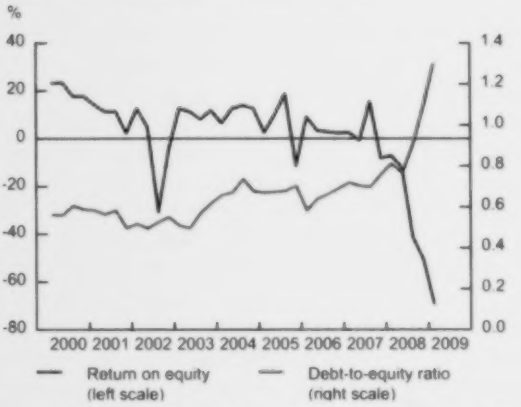
Household sector

Since the December FSR, there has been a further deterioration in the financial position of the Canadian household sector as a result of the continued turmoil in financial markets, the deepening global recession, and worsening labour market conditions. Nonetheless, in aggregate, the financial situation of Canadian households remains reasonably healthy.

Household real net worth continued to decline in the fourth quarter of 2008, falling by 6.7 per cent year-over-year (Chart 18). This drop reflects the combined effect of increased household debt levels, weakening real estate assets, and sharp losses in the value of financial assets caused by equity market declines.

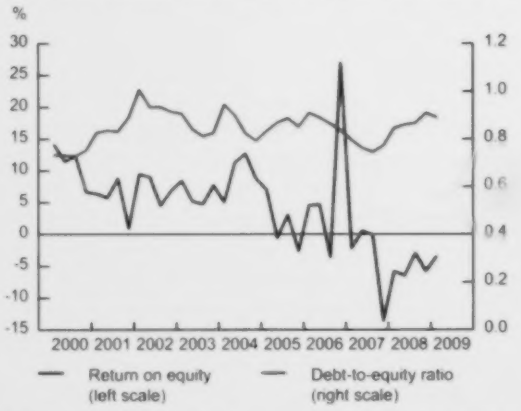
Despite the weakness in the housing market, Canadians continue to hold substantial equity in their homes. Real estate equity as a share of total real estate assets is significantly higher than in

Chart 16: The auto industry has been hit by substantial losses since mid-2008 . . .



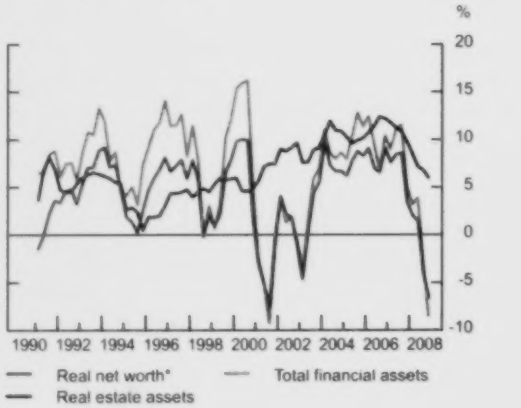
Source: Statistics Canada *Quarterly Financial Statistics for Enterprises* (at book value)
Last observation: 2009Q1

Chart 17: . . . and profits in the wood and paper products industry are also in negative territory



Source: Statistics Canada *Quarterly Financial Statistics for Enterprises* (at book value)
Last observation: 2009Q1

Chart 18: Household net worth has declined
Year-over-year growth rate



* Deflated by total CPI (2002 = 100)
Source: Statistics Canada
Last observation: 2008Q4

Box 2

Funding Status of Pension Plans

Firms that sponsor defined-benefit (DB) pension plans are facing additional stress. The funding condition of DB plans in Canada deteriorated sharply in 2008, before stabilizing in the first quarter of 2009. Chart A presents the trend in Mercer's Pension Health Index, which incorporates indexes of the assets, liabilities, and funding positions (assets less liabilities) of a representative DB plan in Canada. Assets fell in 2008, largely because of the steep decline in Canadian and international equity markets. At the same time, declines in long-term bond yields caused the present value of liabilities to increase.

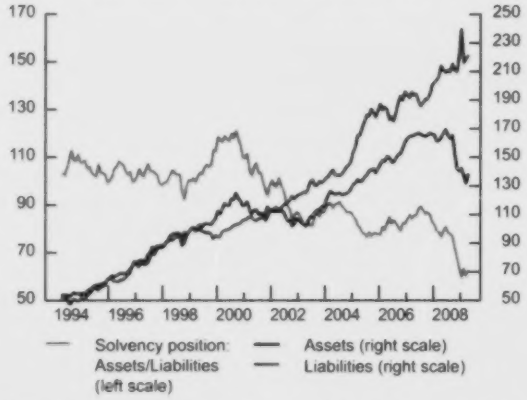
The sensitivity of the funding status of DB plans to the volatility of financial markets points to the need for pension reform in Canada, from the perspective of both plan sponsors and plan members.[1] Private sector plan sponsors are facing large funding shortfalls at a time when profits are cyclically weak and access to credit constrained. In this environment, plan members are concerned about pension obligations being met. To address these issues, reforms should focus on: (i) flexibility to manage risks and (ii) proper incentives.[2]

Reforms (regulatory, accounting, and legal) should also focus on providing sponsors with the flexibility needed to actively maintain a balance between the future income from the pension fund and the payouts associated with promised benefits. Small pension funds should be encouraged to pool with larger funds to better diversify market risk as another way to help make pension funds more resilient to market volatility. The effective use of risk-sharing agreements between sponsors and members would also make pension plans more robust to economic and demographic shocks.

Pension fund surpluses act as a buffer against unanticipated negative shocks to pension assets (or positive shocks to liabilities) at a time when it may not be convenient for the sponsor to make an immediate injection into the pension fund to offset the shock. Reforms should therefore also look at removing disincentives for sponsors to build a surplus and enhancing the benefit that sponsors might obtain from maintaining a surplus.

Chart A: The funding position of DB pension plans has deteriorated sharply

Mercer Pension Health Index, 31 December 1998 = 100



Source: Mercer Human Resource Consulting Last observation: March 2009

1 Reviews of provincial pension systems have been conducted recently in Ontario, Quebec, British Columbia, Alberta, and Nova Scotia. The federal government has launched national consultations on private pensions.

2 For federally regulated pension plans, the period of time over which the deficit must be eliminated was recently extended from 5 years to 10 years for 2008 deficiencies, subject to certain conditions.

the United States (Chart 19), owing to a more subdued downturn in house prices in Canada (Chart 20). Further declines in house prices are expected this year, given the weak economic outlook, growing supply-demand imbalances in the resale market, and the increasing number of unoccupied new homes.

The increase in household debt levels, along with the stagnation of disposable income, has contributed to a further rise in the debt-to-income ratio, which reached a new high in the fourth quarter of 2008 (Chart 21).[14] The increase in debt levels implies that households are becoming more susceptible to adverse shocks, even though Canadian household leverage remains well below that in the United Kingdom and United States. It is against this background of increased vulnerability that the global recession is having a substantial negative effect on employment and incomes in Canada.

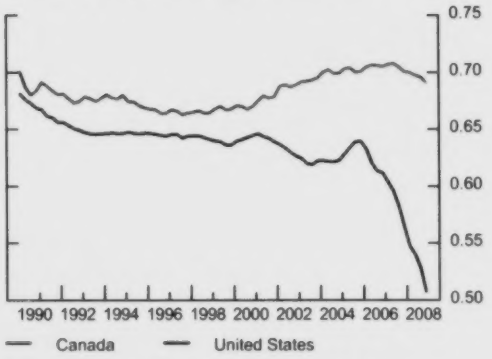
The impact of the global economic downturn is being mitigated to the extent that the lower interest rate environment has kept the aggregate debt-service ratio (DSR) relatively stable over the past year (Chart 22). These lower rates reflect the easing of monetary policy by the Bank of Canada, as well as aggressive actions taken by the federal government to improve conditions in credit markets (Chart 23).[15] Furthermore, microdata from Ipsos Reid indicate that the proportion of vulnerable households (those with a DSR above 40 per cent) remained relatively stable at 2.8 per cent in the second half of 2008, but the share of debt carried by these households decreased markedly to 4.7 per cent, down from 5.9 per cent in the same period a year earlier.

Despite the mitigating effect of lower interest rates, a number of indicators of household financial stress have moved up. The ratio of personal bankruptcies has increased sharply since the third quarter of 2008, which can be attributed largely to the recent substantial decline in employment. Residential mortgage loans in arrears as a percentage of mortgage loans outstanding also rose sharply over this period (Chart 24), as did the ratio of credit cards in arrears. Given the deterioration in the outlook for the economy in general and the labour market in particular, arrears and insolvencies are likely to increase further over the coming year.

Stress testing the household sector

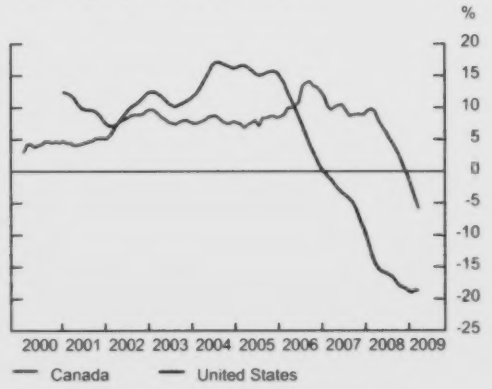
The Bank has conducted a partial stress-testing simulation to assess the potential impact on Canadian household balance sheets of a more severe economic downturn than currently anticipated. This exercise departs from stress-testing simulations of the household sector in previous issues of the FSR[16] by introducing an explicit negative shock to employment.

Chart 19: Equity in Canadian homes remains significantly higher than in the United States . . .
Real estate equity* as a share of real estate assets



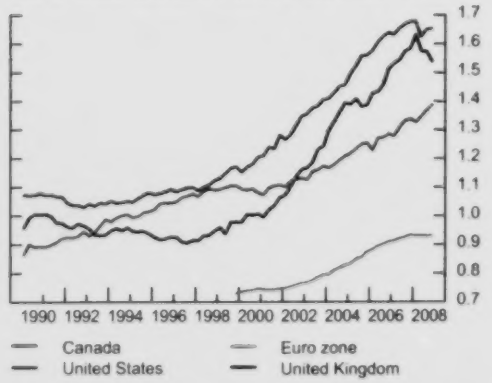
* Real estate equity = real estate assets excluding mortgages
Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve (at market value)
Last observation: 2008Q4

Chart 20: . . . since house prices have declined only slightly in Canada
Year-over-year growth rate of house prices



Sources: Teranet-National Bank of Canada and S&P/Case Shiller
Last observation: March 2009

Chart 21: The household debt ratio is still rising in Canada . . .
Household debt as a share of personal disposable income



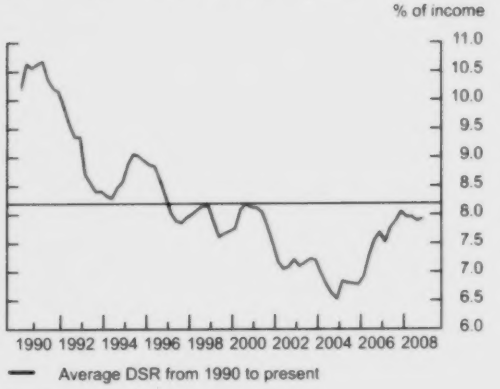
Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve, U.K. National Statistics, ECB
Last observation: 2008Q4

14 For purposes of comparison, total U.S. household debt is calculated as being equal to "household debt" plus the debt of the "non-farm non-corporate business sector." This is because the Canadian National Balance Sheet Accounts include "unincorporated business" in their definition of the personal (i.e., household) sector, which the U.S. Federal Reserve Flow of Funds Accounts do not. In both the United States and Canada, "personal disposable income" includes income from both households and unincorporated businesses.

15 See the Bank of Canada's Credit Dashboard at <http://credit.bankofcanada.ca/index.php/financialconditions>.

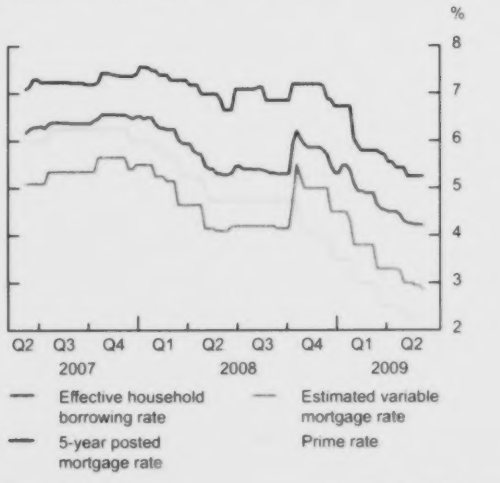
16 For example, the December 2007 and December 2008 issues.

Chart 22: . . . but the debt-service ratio has remained relatively stable over the past year



Note: The DSR includes interest payments only.
Source: Statistics Canada Last observation: 2008Q4

Chart 23: Household borrowing costs have fallen significantly since December



Source: Bank of Canada Last observation: 25 May 2009

This simulation is aimed at assessing the impact of an increase in the unemployment rate on losses in bank portfolios of household loans. Data for 2008 from the Canadian Financial Monitor, a household survey conducted by Ipsos Reid,[17] are used as the starting point for this analysis. Based on a hypothetical outcome for the unemployment rate (relative to the 6.1 per cent level in 2008), a number of households are randomly selected and are assumed to lose their jobs (retirees, students, and other non-labour income households are precluded from this selection). Their ability to service their debt over the period of unemployment is then estimated. Funds available to the unemployed households are recalculated as being equal to income from employment insurance (where applicable)[18] plus the value of their liquid asset holdings (these include balances in chequing and savings accounts, term deposits, and GICs). It is assumed that half of the total funds available to any household would be used for basic expenses and are therefore not available to meet debt-service obligations. Whether a household is able to meet its debt obligations is determined by comparing its available funds with payments on its debt obligations over the period of unemployment.

The longer the period of unemployment, the lower are the resources available to that household to meet its remaining financial obligations and the higher is the probability of it becoming insolvent. The duration of unemployment is not constant across households and through the cycle; for example, between 1997 and 2008, the average duration of unemployment varied from a low of 15 weeks in 2008 to a high of 26 weeks (Statistics Canada, CANSIM Table 282-0047). Two different scenarios for the duration of unemployment are thus considered. In the first, the average duration of unemployment is assumed to be 20 weeks. In the second scenario, the average duration of unemployment is extended to 25 weeks. In both scenarios, the duration of unemployment is randomly distributed between households (following a chi-squared distribution). If a household is unable to fulfill the payment obligations on its debt over more than three consecutive months, the household is considered insolvent, and its outstanding consumer debt is considered a loss to financial institutions.

The hypothetical rate of unemployment chosen is 10 per cent, a significant increase from the average rate of 6.1 per cent in 2008. Debt and interest rates are assumed to remain at their 2008 averages.

The results are shown in Table 2. The first column shows the assumed duration of unemployment. The second column presents the corresponding incidence of unemployment, defined as the ratio of the number of people experiencing unemployment at some point during the year to the number of people in the labour force. The unemployment rate is the product of incidence and duration (divided by 52). The third column shows the increase in the proportion of households defaulting as a share of total households. The fourth column displays the change in total debt held by

17 A brief description of this data set is provided in the December 2006 FSR.

18 Unemployment benefits amount to 55 per cent of average insured earnings up to a maximum payment of $447 per week. Consistent with empirical data, only 43 per cent of the unemployed households are assumed to be entitled to receive unemployment benefits.

Table 2: Marginal Impact of a Prolonged Economic Slowdown on Households (10 per cent unemployment rate)[a]

Unemployment characteristics[b]		Change in the proportion of insolvent households (%)	Change in the proportion of debt held by insolvent households (%)	Banks' resulting losses as a percentage of their RWA[c]
Duration (weeks)	Incidence (%)			
20	26	1.4	5.2	0.9
25	21	2.1	6.0	1.0

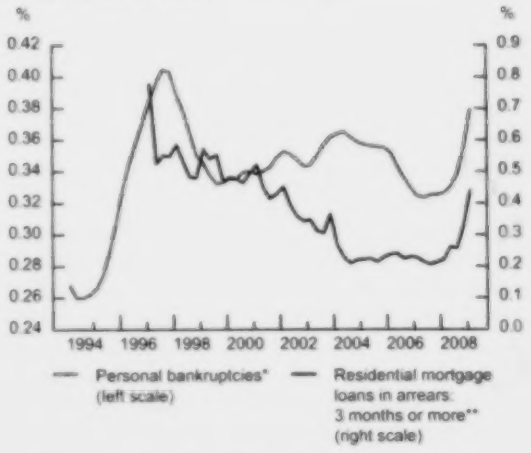
a. Results are presented as variations from the 2008 starting point.
b. In 2008, the average unemployment rate was 6.1 per cent, and duration averaged 15 weeks.
c. RWA: Risk-weighted assets.
Source: Bank of Canada simulations

insolvent households as a share of total household debt in 2008. The last column presents the resulting bank losses (assuming that losses-given-default are 100 per cent)[19] as a proportion of the total risk-weighted assets of Canadian banks in 2008.

The results illustrate that the duration of unemployment is an important factor in determining the impact of a shock on a household's balance sheet and on the likelihood of insolvency. An increase in the unemployment rate to 10 per cent associated with a significant increase in the numbers of long-term unemployed would produce one-year losses for banks equivalent to about 1.0 per cent of their risk-weighted assets (or 10 per cent of Tier 1 capital).

It should be noted that these results are purely illustrative, since the simulation necessarily incorporates many simplifying assumptions. First, the unemployment shock is assumed to take effect at the household level, but this may exaggerate the impact on household income to the extent that some households contain more than one earner. Second, some households may be able to liquidate their homes and other tangible assets to avoid insolvency; as well, some of their consumer debt would be secured. Third, the simulation does not account for the possibility that households may accumulate more debt throughout their spell of unemployment. Fourth, the incidence and duration of unemployment may vary between households according to age, the nature of the shock, the gap between actual unemployment benefit and labour income, etc. Importantly, this represents only a partial simulation exercise over a one-year period. It does not attempt to capture any of the losses that would likely materialize in the case of an economic downturn severe enough to push the unemployment rate to such a level, nor does it estimate the potential for additional losses in household loan portfolios beyond the one-year horizon.

Chart 24: Financial stress among Canadian households is rising



* As a percentage of population aged 20 and over
** As a percentage of total residential mortgage loans outstanding
Sources: OSFI, Statistics Canada, Office of the Superintendent of Bankruptcy Canada
Last observation: 2009Q1

19 Only 70 per cent of consumer loans were considered in the losses, since this represents the approximate share of bank credit held as consumer credit, and since most defaulting mortgages would be insured.

Box 3

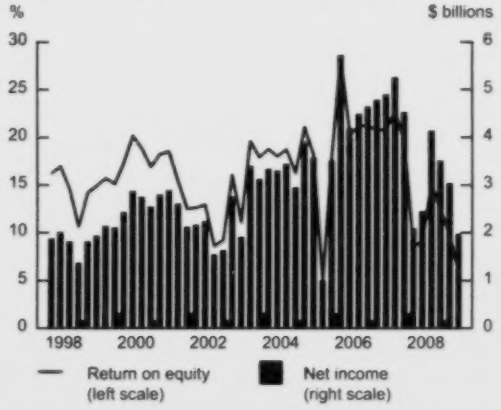
Recent Changes to Rules on Fair-Value Accounting

In April 2009, the U.S. Financial Accounting Standards Board (FASB) announced significant changes to the application of fair-value accounting for financial instruments. On 30 April 2009, the Canadian Accounting Standards Board (AcSB) announced prospective changes to the application of fair-value accounting for financial instruments in Canada. Had there been no change in Canadian accounting standards, it would have been difficult to compare the financial statements of Canadian financial institutions with those of U.S. banks. The changes are to be finalized later this year. The most significant changes proposed involved the recognition of impairments on financial instruments classified as held-to-maturity and the ability to classify debt instruments not quoted in active markets as "loans and receivables." Under the new standard, only credit losses actually incurred on such instruments would be recognized in net income. Prior to the change, any (other than temporary) impairment to the fair value of securities—which includes credit and non-credit related losses—had to be recognized in net income.

In its proposal to converge with international standards regarding the impairment of debt instruments, the AcSB would bring Canadian accounting standards closer to those set by the FASB and to those set by the International Accounting Standards Board (IASB). The IASB did not announce any immediate changes to its standards, but it is currently conducting a fundamental review of accounting for financial instruments.

For Canadian financial institutions, the AcSB changes are expected to reduce the amount of securities write-downs that otherwise would have been recognized in net income.

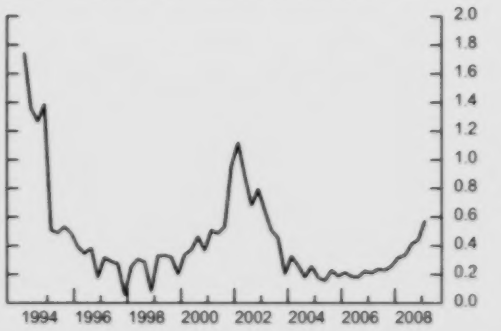
Chart 25: Major banks remain profitable



Sources: Banks' quarterly financial statements
Last observation: 200902

Chart 26: Credit losses are rising

Annualized specific provisions as a percentage of loans



Source: OSFI
Last observation: 200901

Financial Institutions

Banks

The major Canadian banks are in a solid financial position and have improved their liquidity positions since the December FSR. Nonetheless, downside risks remain. In particular, losses on the banks' loan portfolios are expected to increase, although the magnitude of ultimate losses is still uncertain. The strong capital position of the banks, and their ability to raise capital through the growth of retained earnings and from the markets provide a substantial buffer against these headwinds.

Overall, the major banks remain profitable, reporting total net income in the second quarter of 2009 of $2 billion, which represents an annualized return on equity of about 6 per cent (Chart 25). Profits were negatively affected by writedowns in capital markets (Box 3), goodwill impairment, and increases in loan-loss provisions. Trading revenues have generally been strong in 2009. Although net interest margins declined in the first quarter, they remain healthy, despite the move to a very low interest rate environment.

Reflecting the global recession and the related deterioration in the quality of household and business credit, Canadian banks have begun to experience higher loan losses. They increased their general and specific provisions for credit losses in 2009, particularly for loans to U.S. households and businesses (Chart 26). Specific provisions feed directly through to net income and capital. Credit losses are expected to remain elevated through 2009 and 2010.

As part of their core business, banks are exposed to the household sector. Indeed, loans to households currently account for just over 25 per cent of banks' assets (Chart 27). This exposure has declined recently as a result of the government's purchase of insured residential mortgages. Still, indicators of household

Box 4

Exposure of the Canadian Financial System to Commercial Real Estate Loans

Although the recent decline in Canadian house prices has received the most attention from commentators, the commercial real estate market is also coming under pressure. Construction and real estate (C&RE) activity has slowed, loan arrears are rising, and returns on commercial property are declining; indeed, the ICREIM/IPD Canada property indexes[1] for office, industrial, and retail properties have been declining steadily since the end of 2007. Conditions in these sectors may continue to weaken if the recession is prolonged and could be exacerbated by financial market dislocations.

The Canadian commercial real estate market has undergone a number of structural changes since the 1990s recession, and many lenders have considerably reduced their exposures. While insurance companies and pension funds continue to be major players in the non-residential mortgage market, banks have a significant presence in this sector, as well as in the C&RE sectors. Given their systemic importance as providers of redeemable deposits and extenders of credit, Canadian banks are the focus of this discussion.

The loan books of Canadian banks remain exposed to the commercial real estate sector through two main channels: loans to the non-residential construction and real estate sector and mortgage loans for non-residential purposes.[2] Moreover, through their foreign exposures, they are also vulnerable to deteriorating conditions abroad. These issues are examined below.

Construction and Real Estate Industries

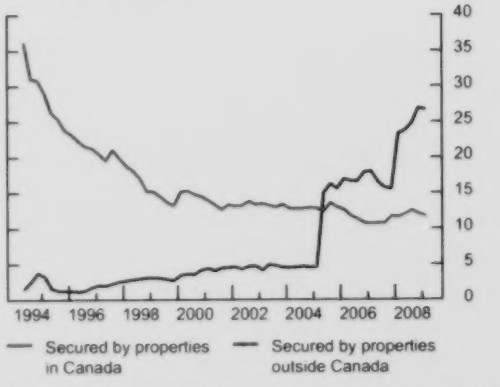
Following the 1990s recession,[3] banks significantly reduced their exposures to Canadian C&RE firms: in the first quarter of 2009, gross loans to these sectors represented less than 20 per cent of Tier 1 capital, down from almost 60 per cent in the second quarter of 1994. While non-performing loans have been rising since late 2007, they have done so from low levels; non-performing loans were just 2.3 per cent of Tier 1 capital in the first quarter of 2009, compared with over 30 per cent in the second quarter of 1994. Furthermore, since these sectors are expected to continue to deteriorate as a result of the economic downturn, banks have increased provisioning to cushion expected losses. Although difficulties in these sectors are expected to persist, on their own, they are unlikely to have severe systemic implications for Canadian banks. Nevertheless, as property prices and construction activity continue to decline and as lenders restrict credit to risky sectors, arrears—and even defaults—will continue to mount.

Non-Residential Mortgages

As noted earlier, banks are a major provider of non-residential mortgages. But during the 1990s, they also significantly reduced their exposure in this area. In the first quarter of 2009, total non-residential mortgage loans (secured by property in Canada) were less than 12 per cent of Tier 1 capital, compared with 36 per cent in the second quarter of 1994 (Chart A). Moreover, impaired commercial mortgages have fallen significantly since the late 1990s (Chart B). Loan losses at Canadian banks on commercial mortgages can be expected to be relatively muted compared with those in other countries and with losses during the 1990s recession, since the Canadian market is starting from a healthier position, and interest rates are significantly lower than in the 1990s, which should ease debt servicing and refinancing.

Chart A: Canadian banks are more exposed to foreign than to Canadian non-residential mortgages

Percentage of Tier 1 capital



Sources: OSFI and Bank of Canada — Last observation: 2009Q1

(cont'd)

1 The Institute of Canadian Real Estate Investment Managers/Investment Property Databank (ICREIM/IPD) Annual Property Index measures total returns to directly held standing property investments from one open market valuation to the next. For more information, see <http://www.ipd.com>.

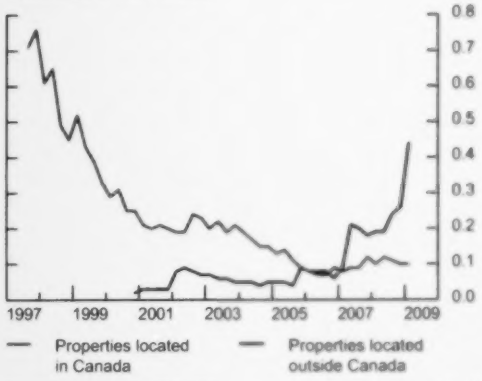
2 Banks may also have exposure on their trading books through holdings of securities backed by commercial mortgages. However, since detailed information is unavailable, the focus here is on the loan book.

3 Detailed data on banks' loan exposures are currently available only from 1994. For exposure to commercial mortgages, data on impaired loans are available from 1997.

Box 4 (cont'd)

Chart B: Impairment is increasing faster in foreign than in Canadian mortgages

Percentage of Tier 1 capital



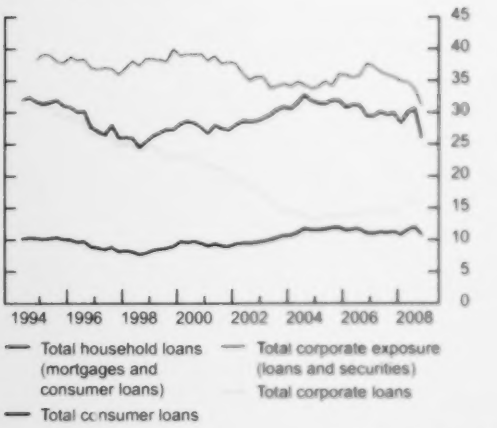
Sources: OSFI and Bank of Canada

Last observation: 200901

Nevertheless, Canadian banks are still vulnerable to conditions in other countries. Outstanding non-residential mortgages secured by property *outside* of Canada have increased rapidly since mid-2005, as Canadian banks expanded their presence in the United States, and currently exceed non-residential mortgages secured by property in Canada. Owing to continued dislocations in financial markets, banks are also unable to securitize these mortgages, and therefore these loans must remain on their balance sheets. Chart B shows that impaired loans began to rise in early 2007, just prior to the onset of the crisis, with the increase gathering pace in 2009 as the recession intensified. With the commercial mortgage market in the United States deteriorating more rapidly than that in Canada, developments in foreign markets will likely be the key driver of performance in the commercial real estate portfolios of Canadian banks in the near future.

Chart 27: Banks are equally exposed to the household and business sectors, but corporate lending has fallen

Percentage of total assets



Source: OSFI

Last observation: 200804

financial stress have risen. While the vulnerability of banks to the household sector is largely mitigated by mortgage insurance, consumer loans may be more problematic, as suggested above in the section "Stress testing the household sector." Rising losses on credit cards have been of particular concern to financial markets, and major banks have recently reported higher loss rates on credit card loans. Thus, consumer credit remains a significant source of downside risk.

Banks are exposed to the corporate sector through lending and through holdings of corporate securities. While exposure to corporate loans has been on a downward trend since the early 1990s, banks' holdings of securities increased over the same period (Chart 27). When measured by risk-weighted assets, banks' corporate exposure is larger than their exposure to households.[20] Indicators of corporate credit quality have worsened in most sectors, but especially in the manufacturing, commercial real estate, and resource sectors. Loans to these sectors are non-negligible, at about 5 per cent of banks' assets (Chart 28; see Box 4 for a discussion of exposure to commercial real estate). Given the generalized economic downturn in Canada and the United States, banks are likely to experience higher credit losses across their corporate loan portfolios.

The solid capital position of the banks provides a buffer against rising loan losses. At 10.7 per cent and 13.4 per cent, respectively,

20 Basel II risk-weighted assets are used to determine regulatory capital requirements. The lower risk weighting attributed to household lending is mainly a result of the low risk weight on residential mortgages, owing to mortgage insurance and the fact that mortgage lending is, by definition, secured.

Box 5

The Quality of Bank Capital

The recent financial crisis has focused increased attention on the quantity and quality of the capital that banks hold to absorb unexpected losses on assets.

Capital has typically been analyzed based on definitions in the Basel Capital Accord, which are intended to provide a comprehensive measure of capital, while noting variations in quality. Under the accord, total capital is categorized into three distinct tiers. In general, capital that is permanent and not subject to terms that may hasten liquidation of the bank is considered of higher quality and is classified as Tier 1.[1]

A bank's capital adequacy is most often assessed based on Tier 1 capital as a ratio of risk-weighted assets. However, the flexibility afforded to national regulators in the application of the capital accord (e.g., around the inclusion of intangible assets such as goodwill) has led some analysts and policy-makers to favour a narrower definition of capital: tangible common equity (TCE). Generally calculated by removing preferred shares, goodwill, and intangible assets from shareholders' equity, TCE focuses on core equity, excluding assets likely to have negligible value in the event of liquidation, as well as preferred shares, which may, in practice, be less able to absorb unexpected losses.[2]

As shown in Table A, major Canadian banks have remained well capitalized along with their international peers, based on their Tier 1 capital ratio. Moreover, the ratio of TCE to risk-weighted assets suggests that Canadian banks continue to hold significantly more core equity than their international counterparts.[3] Indeed, recent figures on capital for banks in countries other than Canada may be bolstered by direct government injections, something that has not been necessary for Canadian banks.

Table A: Average Capital Adequacy of Major Peer Banks[a]

Per cent of risk-weighted assets	Region	2007Q2	2009[b]
Tangible common equity	Canada	7.2	7.4
	United States	5.7	4.8
	United Kingdom	6.1	5.2
	Euro area	6.0	6.3
Tier 1 capital	Canada	9.7	10.7
	United States	8.3	10.4
	United Kingdom	8.6	8.6
	Euro area	7.8	8.7

a. Peer groups include 6 major Canadian banks, 8 major U.S. commercial banks, 6 major U.K. banks, and 7 major banks in the euro area.
b. Latest available data: Canada, fiscal 2009Q2; U.S., calendar 2009Q1; U.K. and euro area, calendar 2008Q4.

Overall, major Canadian banks appear better placed to weather the current financial conditions and to absorb unexpected asset losses going forward, given that they hold a larger, higher-quality, core capital base than their international peers.

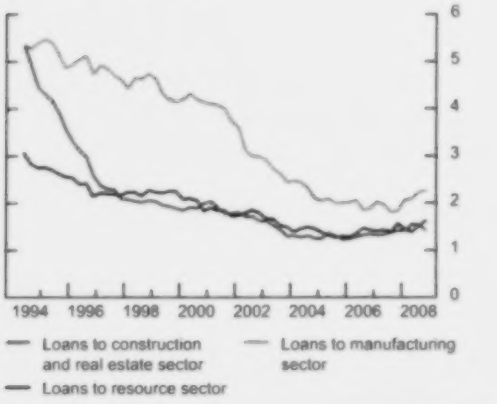
1 Tier 1 capital is closely related to shareholders' equity, containing items such as common shares, retained earnings, and non-cumulative perpetual preferred shares. Tiers 2 and 3 contain supplementary capital of lesser quality, such as subordinated debt and hybrid instruments, that feature contractual terms, which make it more difficult for them to absorb unexpected losses.

2 For example, banks may feel bound to continue paying dividends on non-cumulative preferred shares to avoid reputational issues and/or a dilution in voting rights.

3 U.S. analysts often prefer to measure TCE relative to total unweighted assets. Based on this measure, the capital ratios of Canadian and U.S. peer banks are more closely aligned.

Chart 28: Exposure to cyclical sectors is relatively low

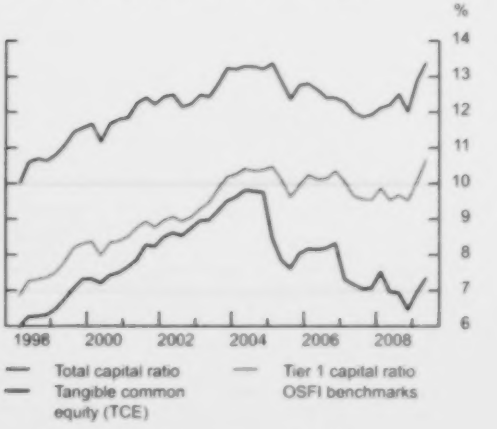
Percentage of total assets



Source: OSFI

Last observation: 2008Q4

Chart 29: Capital ratios remain high



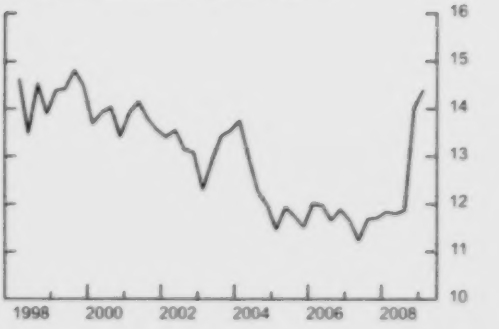
Note: Data reflect Basel II framework beginning in 2008Q1

Source: OSFI

Last observation: 2009Q2

Chart 30: Banks have built up their holdings of liquid assets

Liquid assets as a percentage of total assets



Source: OSFI

Last observation: 2009Q1

the banks' total and Tier 1 capital ratios are well above OSFI benchmarks (Chart 29) (Box 5). Canadian banks have demonstrated their ability to raise new capital in markets. Since the beginning of 2009, the major banks have raised almost $10 billion in total capital, all of it from private sources. Over half of the capital has been preferred shares, with smaller amounts of hybrid instruments and subordinated debt (banks last issued common equity in December 2008). Since the banks continue to earn profits, they also have the ability to augment their capital positions by growing their retained earnings.

In recent months, banks have improved their liquidity positions. As discussed in the financial markets section, conditions in short-term wholesale funding markets have improved (Chart 2 on p. 11). Banks have seen strong inflows of retail deposits, which are a relatively stable source of funding. They have benefited from the extraordinary liquidity facilities provided by the federal government and the Bank of Canada, which also increased the supply of Government of Canada securities. The combination of easier funding conditions, official liquidity assistance, and slower credit growth has allowed banks to increase their liquidity by holding more cash and government securities (Chart 30). In addition to being liquid, government securities carry little or no capital charges, which helps maintain the banks' capital ratios. These developments suggest that Canadian banks have improved their ability to weather liquidity shocks.

Anecdotal evidence suggests that, following the large capital markets writedowns seen in 2007 and 2008, banks are changing their business strategies to emphasize lending activities over capital markets activities. Net interest income declined from over 70 per cent of total income in the mid-1990s to about 45 per cent of total income in 2005, as the share of income from activities in capital markets rose. If banks do shift their focus back to traditional lending, interest margins would become more important to their profitability. Within their capital markets activities, banks are shifting their focus to simpler instruments. These types of changes in banks' business strategies could have important implications for the future functioning and liquidity of financial markets.

Life and health insurance companies

The overall operating environment for life insurance companies is challenging, owing to weak equity markets, higher corporate credit risk, and a negative earnings environment.[21] This has been reflected in credit-rating downgrades since the beginning of the year.

Canadian life insurers continue to be exposed to equity markets and corporate credits through their investment portfolios and through the guaranteed benefits that they provide on their segregated fund products. The immediate pressure on capital has been mitigated by changes to supervisory guidelines for capital related to segregated fund exposures, as well as by the rebound of equity markets, but the vulnerability remains.

Life insurance companies traditionally account for the largest share of commercial mortgage originations and also hold

21 For simplicity, this section refers to the four largest life insurance companies: Manulife Financial, Sun Life Financial, Great-West Lifeco, and Industrial Alliance.

substantial portfolios of residential mortgages. Their long-standing expertise in these markets has historically led to high-quality portfolios showing low delinquency rates, but a prolonged recession could lead to larger-than-expected losses.

Relatively liquid investment portfolios, however, with high proportions of cash, cash equivalents, and government bonds, give Canadian life companies some financial flexibility to cope with current market conditions. Although lower interest rates have increased the level of actuarial reserves, these long-term liabilities have a limited impact on liquidity positions.

Overall, the industry is vulnerable to persistently low interest rates and deteriorating equity markets. In addition to waning investment income, earnings from wealth-management business lines suffer as investors turn to safer assets. Nevertheless, ratios for minimum continuing capital and surplus requirements (MCCSR) are strong, and the industry has demonstrated its continuing ability to access capital markets in recent months by successfully completing offerings of hybrid capital and subordinated debt.

Reports: Procyclicality in the Financial System

Reports address specific issues of relevance to the financial system (whether institutions, markets, or clearing and settlement systems) in greater depth.

INTRODUCTION

A defining element of the policy response to the global financial turmoil has been broad agreement on the need to rigorously adopt a macroprudential approach to financial system stability. A macroprudential approach implies that the authorities take a systemic, or systemwide, perspective when considering financial behaviour and the factors affecting it.

Crucially, a macroprudential approach requires consideration of the impact of linkages and feedbacks both across the financial system broadly and with the real economy. One such feedback is that which can lead to procyclical behaviour within the financial system that might reinforce economic upturns and downturns. For instance, during a financial boom, perceived risk tends to be small, and various mechanisms may create financial leverage that reinforces the upturn (e.g., declines in capital, margin, and provisioning requirements). However, when a period of financial distress occurs, perceived risk increases rapidly, reversing this process and potentially reinforcing the downturn.

In the current difficult financial environment, for example, if banks come under pressure to increase capital, this may reinforce the increased reticence to extend credit that typically occurs during a cyclical downturn, thereby exacerbating the economic recession. Financial markets in Canada and elsewhere have, in fact, indicated a strong preference for higher levels of capital, even in instances where regulatory authorities have not generally required banks to increase capital at the current time. Examining how procyclicality could be mitigated is thus important if the financial system is to help absorb rather than amplify adverse shocks.

A substantial international agenda has emerged with respect to implementing a macroprudential approach and, within that, to reducing the potential for procyclical behaviour in the financial system. In particular, G-20 leaders during the London Summit of 2 April 2009 emphasized the need to identify and take account of macroprudential risks and to mitigate procyclicality—work to be undertaken by various international forums over the course of 2009.

Canadian authorities are participating in international efforts to study and, where appropriate, mitigate procyclical behaviour in the financial system. The reports in this special section of the *Financial System Review* each provide an overview of a particular topic relevant to this work. Note that procyclicality may emerge from a variety of sources in the financial system, including the regulatory framework itself and the procedures and conventions adopted in financial markets and transactions.

Procyclicality and Bank Capital examines one of the most active areas of discussion: the possibility that pressures on bank capital may influence the willingness of banks to extend credit and thereby affect the real economy. This might occur if there is a tendency to reduce capital ratios during an upturn, owing to a perceived reduction in risk, but a need to raise them during a downturn, possibly reinforcing the slowing in economic activity. In particular, counter-cyclical capital buffers, which would augment capital during an upturn but allow it to fall when economic and financial conditions deteriorate, may help mitigate the procyclical effects arising from bank capital. Nevertheless, many questions remain regarding the design of such a mechanism.

Loan-loss provisions represent another avenue through which procyclical tendencies may emerge. Loan losses,

and thus provisions, tend to be low during an economic expansion, but both may rise rapidly during an economic contraction. Volatility in loan-loss provisions can affect retained earnings and, consequently, bank capital. *Procyclicality and Provisioning: Conceptual Issues, Approaches, and Empirical Evidence* examines the conceptual issues surrounding loan-loss provisioning and presents evidence on its historical impact on capital. It concludes that provisioning is unlikely a major factor contributing to the procyclicality of capital.

A disturbing aspect of recent financial developments was the extent to which some international financial institutions increased their leverage ratios (defined as total assets to total capital) to very high levels prior to the crisis, consequently raising their vulnerability to the turmoil. Leverage ratios for Canadian banks, which are subject to a ceiling specified by the Canadian regulator (OSFI), were generally lower than those of their peers. *Regulatory Constraints on Leverage: The Canadian Experience* discusses how this may have helped to limit excessive risk taking during the upturn, thus reducing vulnerabilities and procyclical behaviour in the downturn.

Procyclicality and Value at Risk examines the means whereby the extensive use of value-at-risk (VaR) measures may have reinforced procyclicality in the financial system. These techniques make ample use of volatility measures to evaluate risk. Since volatility is generally lower during periods of financial calm than in periods of financial distress, VaR measures based on a short moving window can lead to large jumps in perceived risk and, hence, in required capital (against, for example, banks' trading books) when financial turmoil hits. Several potential avenues for mitigating this effect are discussed, including "through the cycle" approaches to estimating VaR.

Margins, or haircuts, are typically applied in financial transactions to provide a measure of protection—cash, which is less than the value of the asset or collateral put up for purchase, is paid at the time of purchase. These margin rules are also often based on VaR measures and, thus, require lower margins during financial booms, when asset prices are rising and volatility is low, than during periods of financial distress, when asset prices may be falling and volatility is high. As discussed in *Procyclicality and Margin Requirements*, this can have the effect of boosting financial activity further during the boom and impeding market liquidity in periods of financial turmoil. There are different possible approaches to mitigating this source of procyclicality, including making margin rules less dependent on near-term market conditions.

Compensation practices at large financial institutions are widely believed to have been a factor contributing to the financial crisis. By possibly embedding incentives that lead to a focus on short-term financial returns without adequately adjusting for risk, they potentially reinforce behaviour that supports excessive risk taking during good times, exacerbating the development of an asset-price bubble and subsequent financial collapse. *Procyclicality and Compensation* compares the stylized facts regarding the compensation arrangements at major Canadian and U.S. financial institutions.

Procyclicality and Bank Capital

Neville Arjani

In many countries, including Canada, banks are required by regulation to maintain a minimum level of capital in proportion to the riskiness of their assets. This is intended to absorb unexpected losses and ultimately mitigate the risk of insolvency. The Basel Accord, developed in 1988 by the Basel Committee on Banking Supervision (BCBS), was a significant initiative on this front that introduced risk-based regulatory guidelines for the capital treatment of banks' exposures.[1] Fundamental to the Accord is a guideline promoting a minimum capital-adequacy ratio. Based on this guideline, banks should be required to maintain Tier 1 and total capital equal to *at least* 4 per cent and 8 per cent of the value of their total risk-weighted assets, respectively.[2] The Accord has been adopted by domestic regulators in countries around the world, including Canada. For example, the Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) has issued guidelines to chartered banks based on the Basel framework, including the requirement that they maintain a minimum Tier 1 capital ratio of 7 per cent and a total capital ratio of 10 per cent.[3]

A revised version of the Accord—known as Basel II—was recently implemented in most major economies and seeks to improve on the original version in several areas.[4] One key improvement is better alignment of the calculation of banks' risk-weighted assets with actual risk. As discussed on page 15 of the December FSR (Bank of Canada 2008), however, this change could generate cyclicality in capital requirements, where higher capital is required in bad times and lower capital in good times.[5] This concerns policymakers, because such cyclicality of capital could lead to procyclicality—that is, it could amplify natural fluctuations in the financial system, and ultimately, undermine financial and economic stability.

This article elaborates on this concern and briefly outlines some features of the Basel II framework that are intended to address it. It goes on to suggest that the addition of an explicit *counter-cyclical* element to the current Basel framework could help to further counteract procyclicality in banks' activities (e.g., lending and market activities) and thus enhance the stability of the financial cycle. In particular, a counter-cyclical mechanism, as defined in this article, would encourage banks to increase their capital base above minimum regulatory requirements during good times—when risk from the perspective of an individual bank is perceived to be low and risk at the system level is likely to be increasing—and allow them to draw down this capital buffer when conditions are weak. The use of counter-cyclical regulatory measures to "lean against the wind" when indications of excesses in the financial system begin to emerge is consistent with a macroprudential view and is gaining attention as authorities look beyond the recent financial turmoil (e.g., Brunnermeier et al. 2009; Goodhart and Persaud 2008). As will be discussed, however, there is still much work ahead in terms of the design of a counter-cyclical regulatory mechanism and also in building an effective policy framework for its implementation.

1 Information on the Basel framework can be found on the Bank for International Settlements (BIS) website at <http://www.bis.org/bcbs>.

2 Tier 1 capital generally refers to equity capital and disclosed reserves (including retained earnings) and is viewed to be of higher *quality* than total capital. The latter includes items such as hybrid debt instruments, including cumulative preferred shares and other "innovative" capital instruments, and also longer-term subordinated debt. Total risk-weighted assets encompass exposure to credit, market, and operational risk.

3 These guidelines can be found on the OSFI website at <http://www.osfi-bsif.gc.ca>.

4 Canada's major banks began reporting under Basel II in the first quarter of 2008.

5 Illing and Paulin (2004) study the potential cyclicality of capital under the Basel II framework with application to the Canadian banking system.

Basel II and Procyclicality

Under Pillar I of Basel II, banks have three options for calculating the credit-risk-weighted value attached to assets held in the banking book: the Standardized approach; the "Foundation" Internal Ratings-Based (FIRB) approach; and the "Advanced" Internal Ratings-Based (AIRB) approach.[6] Under the two IRB approaches, risk inputs for each asset—including the probability of default (PD), exposure-at-default, loss-given-default, and maturity—are taken together and mapped into a risk-weighted value for the asset using formulae developed by the BCBS. In the AIRB approach, all risk inputs are provided by banks, based on their internal estimates. Under the FIRB approach, only the PDs are provided by banks, and all other variables represent values set by the national supervisory authority.[7]

A potential problem arises because estimates of risk generally vary over time based on economic and financial conditions. For example, during a period of sustained economic growth, estimated probabilities of default are likely to fall, prompting lower minimum capital requirements per unit of risk-weighted assets under Basel II. This capital relief presents an opportunity for banks to increase their supply of loans or to purchase other assets at a stage of the cycle when lending conditions tend to be easy and asset prices may be rising rapidly. From the perspective of a single bank, putting this excess capital to work seems rational, given its objective of maximizing the return to its shareholders. When many banks collectively follow the same strategy, however, risk in the broader financial system (hereafter referred to as "macroprudential risk") will increase.[8] That is, the ensuing higher leverage in the banking sector could amplify the severity of a real or financial shock, such that banks' capital may be insufficient to manage the unanticipated loan losses and asset writedowns that accompany the shock if and when it occurs. Rising default risk associated with a subsequent economic downturn will also raise minimum required capital under Basel II, further adding to this strain.

Since it can be difficult for banks to raise new capital in the midst of such conditions, they may be required to restrict loans or liquidate investments to continue to meet minimum regulatory capital requirements and, ultimately, avoid insolvency. Once again, from the perspective of a single bank, this would appear to be a prudent action. However, when all banks are forced to engage in this deleveraging process at the same time, the widespread reduction in loans and the excessive fall in asset prices will further aggravate the downturn. This, in turn, could place even greater strain on the capital positions of banks and, ultimately, undermine economic and financial stability.

Basel II and Efforts to Counteract Procyclicality

The potential of Basel II to induce procyclicality is of key concern to policy-makers, and work is ongoing at the international level to address this. For instance, several measures intended to reduce the cyclical risk sensitivity of minimum capital requirements have already been incorporated into Basel II. These include a requirement for banks using the AIRB approach to measure loss-given-default at levels likely to prevail during an economic downturn;[9] supervisory scope to encourage the use of through-the-cycle estimates of PD instead of point-in-time estimates, which will help to smooth default risk estimates over good and bad times;[10] and a requirement that banks using the IRB approach maintain sound stress-testing procedures in their assessment of capital adequacy, including a stress test for credit risk that considers *at least* the effect of a mild recession.[11]

Moreover, from a macroprudential perspective, there is also growing support for the addition of a *counter-cyclical* "add-on" within Basel II. This is based on the view that the current Basel framework—which focuses on preserving the solvency of individual banks by requiring them to hold capital in accordance with their risk-weighted assets—does not pay sufficient attention to banks' common exposure to systemwide risk factors. With a counter-cyclical mechanism in place, banks would, for instance, be required to enhance their capital base above the minimum Basel requirement during a cyclical upswing. As mentioned earlier, this is when capital requirements under the current Basel framework are expected to be falling, while macroprudential risk is building. In turn, banks should be allowed to draw on this capital buffer to absorb unexpected losses that may arise in a subsequent downturn.

It follows that this proposal has two main objectives as a means of counteracting procyclicality. First, it should help to constrain the buildup of macroprudential risk during good times, thereby reducing the severity of a real or financial shock if and when one occurs. Second, it should strengthen banks' balance sheets and the ability of banks to deal with any shocks that do materialize. This would help

6 Use of AIRB requires supervisory approval. OSFI has approved the use of AIRB by Canada's major banks.

7 For retail exposures, such as personal mortgages and lines of credit, there is no Foundation IRB variant, and banks are required to provide estimated risk inputs based on pools of similar exposures.

8 The article draws from Borio (2003) in distinguishing between the microprudential and macroprudential view. A fundamental distinction between the two is that the former focuses on the prevention of distress at the individual-institution level, while the latter focuses on the prevention of systemwide distress. Moreover, as alluded to above, the macroprudential view recognizes that the collective efforts of individual institutions to improve the health of their balance sheets could result in harmful feedback effects that threaten the stability of the financial system as a whole.

9 See Pillar I of Basel II Framework, paras. 468 to 473. Available at <http://www.bis.org/bcbs>.

10 Ibid., paras. 461 to 463.

11 Ibid., paras. 434 to 437. Pillar I states that the objective of this test is not to consider the outcome under a worst-case scenario. Based on hindsight, a more conservative approach to these tests would have been helpful.

to reduce or eliminate economically harmful deleveraging in the downturn and, ultimately, aid in preserving bank solvency. An example of a counter-cyclical add-on is a rule-based mechanism that links capital requirements to the state of the financial cycle and, therefore, to macroprudential risk. This is discussed in more detail below.

Options for the Design of a Counter-Cyclical Mechanism

The concept of requiring banks to hold more capital in good times and less in bad times is not new (e.g., Borio, Furfine, and Lowe 2001; Borio 2003; Kashyap and Stein 2004). However, the design of a rule-based, counter-cyclical mechanism is still in its early stages, and broad consensus on its formulation has yet to emerge. Many policy issues relating to the implementation of this proposal have also yet to be resolved.

This section lays out a possible design option for a counter-cyclical mechanism. The approach is similar to that taken by Brunnermeier et al. (2009) in that it proposes a macroprudential adjustment to the Pillar I capital-adequacy ratio, using a risk-based multiplier (explained below). The adjustment comes by way of directly including the multiplier in the calculation of the ratio. To illustrate, the equation below is a simplified version of the capital-adequacy ratio under Basel II, where a scaling factor (denoted "*A*") is applied to the denominator, which comprises total risk-weighted assets. It deserves mention that the calculation of total risk-weighted assets under the Basel framework—which encompasses a bank's exposure to credit, market, and operational risk—is left unchanged under this proposal.[12]

$$\text{Minimum capital-adequacy ratio} = \frac{\text{Capital}}{A[\text{Credit RWA} + \text{Market RWA} + \text{Operational RWA}]}$$

In this case, *A* could be linked to one or more indicators of the state of the financial cycle, such as credit growth or asset prices.[13] The scaling factor will rise above unity during good times, as macroprudential risk builds (requiring banks to hold more capital to maintain the same ratio, all else being equal), and fall below unity during periods of decline, as losses are realized and vulnerabilities are gradually reduced.

It follows that a challenge in the design of this rule will be to find a formulaic expression that allows for the buildup of a capital buffer during the growth stage of the cycle, and the subsequent decline of this buffer that can keep pace with unanticipated losses during the downturn. Overcoming this challenge is expected to entail careful judgment on the part of regulators—supported by extensive empirical analysis—regarding both the appropriate level of buffer capital that banks should be required to accumulate going into a downturn, as well as how the level of buffer capital should adjust over the course of the downturn. Regarding the latter, it could be argued that, if the capital buffer is allowed to be depleted prior to all losses being realized by a bank, the risk of a subsequent insolvency may be increased. This is because it may be too difficult for a bank to raise fresh capital at a later time while in the midst of reporting losses. Of course, the optimal timing of buffer withdrawal poses a significant challenge to regulators, given that it is virtually impossible to determine the length and severity of a downturn ex ante.[14] On the other hand, from a macroprudential perspective, a faster reduction in the capital buffer could help to mitigate any adverse systemwide feedback effects, thereby reducing the extent of banks' future losses. The chosen solution for a counter-cyclical mechanism should seek to appropriately balance these microprudential and macroprudential concerns.

Another fundamental design issue relates to the choice of anchor variable(s). For example, in the formulation governing the parameter *A* above, either micro-level variables (i.e., those measured at the individual bank or sector level) or macrofinancial variables could be used. On this point, one might argue that, if the goal of policy-makers is the buildup of a capital buffer in good times that can subsequently be drawn down in bad times—that is, to tie the value of the buffer to the level of macroprudential risk—then macrofinancial variables will serve as a more suitable anchor. For instance, rapid growth in asset prices (e.g., housing, equities) and in private credit are often cited in the literature as conditions preceding financial crises.[15] At the same time, the use of micro-level variables may actually amplify risk at the system level. For example, where individual bank profitability is used as an anchor, poorly managed banks will benefit from relatively lower capital requirements in a cyclical upswing. This, in turn, will allow them to grow their balance sheets further, possibly by taking on ever-greater risk in search of higher returns for shareholders.

One benefit of using micro-level variables as an anchor, such as bank or industry profitability, is that the buildup of a capital buffer will be required when institutions are performing well and are most capable of raising new capital in the market. In contrast, where macrofinancial variables serve as an anchor, a scenario could arise where the

12 The application of a scaling factor against *total* risk-weighted assets should help to mitigate the potential for procyclicality stemming not only from a bank's credit-risk assessment, but also from its assessment of market and operational risk.

13 Misina, St-Amant, and Tkacz (2008) assess the performance of various measures of credit and asset prices as early-warning indicators of financial system vulnerability, both historically and during the recent financial turmoil.

14 Dickson (2009b) notes that a significant challenge associated with the macroprudential calibration of regulatory policy tools, such as capital requirements, stems from difficulties associated with the prediction of cycles.

15 Recent examples of this work include Borio and Drehmann (2009) and Laeven and Valencia (2008).

economy is performing well but the banking sector is not. This could make it difficult for banks to raise capital and could lead to deleveraging.

Whether one chooses micro-based or macrofinancial variables as an anchor, a key objective is to identify variables that are robust over time and, perhaps, across countries (see next section), and for which data are generally accurate and readily available. For illustrative purposes, Box 1 outlines the formulation of a scaling factor similar to *A* above, using aggregate private sector credit growth as an anchor variable.

Selected Policy Issues Related to Implementation

In addition to rule formulation, there are several policy-implementation issues that require greater attention.

Rule-Based or Discretionary Mechanism?

The preceding discussion has focused largely on a rule-based approach. This approach, as opposed to one founded on supervisory discretion, may be preferred because it serves as an effective pre-commitment device, in that supervisors will not be put in the difficult and unpopular position of requesting on an ad hoc basis that banks raise their capital in the middle of an economic boom.[16] On a related note, the consistent application of a rule-based approach will enhance transparency for market participants, potentially making it easier for banks to reduce capital during a downturn without the risk of investors and rating agencies reacting negatively. Where market participants are aware that the buildup and subsequent drawdown of a capital buffer by banks are part of the routine functioning of the Basel framework, they may be less inclined to react in an unfavourable manner.[17]

Pillar I or Pillar II?[18]

Related to the above point, it is not clear whether a rule-based mechanism must be hard-wired into the calculation of the Pillar I minimum capital-adequacy ratio. Instead, one could envision a similar rule-based approach as a tool under the Pillar II supervisory review process, perhaps as a complement to existing guidelines on macro stress testing. A tool that helps to determine the buildup of macroprudential risk in the financial system would be useful to supervisors in assessing the extent to which banks' measurement of risk and their calculation of capital take into account system-level considerations.

A Pillar II solution may be quicker to implement, since it avoids having to revisit the design of Pillar I. It also offers relatively greater flexibility for supervisors to implement the rule as they see fit in their respective jurisdictions. This may prove important, especially where practical differences emerge across jurisdictions. For example, differences might emerge in terms of: precise rule formulation; the degree of procyclicality brought about under Basel II, which will be affected by each country's economic and financial structure; and the choice of anchor variables that best capture the buildup of macroprudential risk in each jurisdiction. On the other hand, a Pillar I solution will likely facilitate greater international consistency in the regulation of capital, which would benefit banks that maintain operations in multiple jurisdictions.

There may be other difficulties associated with implementation in Pillar II. First, without being hard-wired into Pillar I as an "automatic" feature, there is always the possibility that the rule will not be enforced, and this could lead to cross-institutional and/or cross-jurisdictional distortions. Second, even where the rule is appropriately enforced under Pillar II, supervisory intervention may take place with a longer time lag relative to an automatically adjusting Pillar I solution. This means that macroprudential risk could build for some time without the presence of accompanying capital buffers. The flip side of this, of course, is that under Pillar II there may be less chance of regulatory capital requirements reacting to false indications of macroprudential risk, since supervisors will have time to explore and confirm the results of the rule before requiring banks to take action. Finally, it would be more difficult to achieve the benefits of investor transparency and pre-commitment under a Pillar II solution. As mentioned, this could hinder the policy's effectiveness, particularly during a downturn when market participants may be demanding greater capital and thus might not look favourably on a capital reduction.

What Degree of Counter-Cyclicality Is Desirable?

As noted in the December 2008 FSR, another fundamental question is by how much do capital requirements need to be adjusted to counter procyclicality and maximize the improvement in financial stability. A response that is too aggressive will have adverse effects on the efficiency of the financial system, while too lenient a response will leave the system vulnerable to risk. Given the recent introduction of Basel II, a better understanding of the *actual* cyclicality of capital under this framework and its ability to amplify fluctuations in the financial cycle is a crucial first step in determining the formulation of any macroprudential rule

16 For more on this issue, see Dickson (2009a).

17 It could also be argued, however, that a rule-based approach will open up opportunities for gaming and arbitrage, which might not arise under a less transparent discretionary regime.

18 The Basel II framework consists of three Pillars. Pillar I includes guidelines on minimum capital requirements and continues to be based on the concept of a minimum capital-adequacy ratio. Pillar II represents the supervisory review process and is based on a series of guiding principles pointing to the need for supervisory review of banks' assessments of their capital needs, and for appropriate actions to be taken in response to those assessments. Pillar III complements the first two Pillars by encouraging market discipline through the development of a set of disclosure requirements of key information about banks' risk profiles and levels of capitalization.

Box 1

Simple Example of a Multiplier Based on Private Credit Growth

In the simplified minimum capital-adequacy ratio shown on page 35, "*A*" represents a scaling factor to be multiplied by total risk-weighted assets—the sum of credit-, market-, and operational-risk-weighted assets. The objective is to design a formula governing this multiplier such that it will rise above unity as macroprudential risk builds in the system and fall below unity during economic downturns, helping banks to absorb losses and, thus, limiting the potential for harmful deleveraging and/or bank insolvency.

One way of capturing macroprudential risk at a given point in time might be to compare the real growth rate of private credit—comprising household and business credit—with its trend rate. Since credit booms are often cited as preceding financial crises, it seems reasonable to explore this variable as a potential anchor for the multiplier.

In this example, the current growth of private credit is represented by the year-over-year growth rate, while a simple moving average of this rate over the longer term serves as the trend variable. A separate scaling factor, "*B*," is added to the multiplier equation to demonstrate that virtually any magnitude of counter-cyclicality can be achieved with this rule, depending on the preferences of policy-makers. More specifically, the multiplier is calculated as follows:

$$A = 1 + B[(\text{Y/Y growth rate} - \text{moving average of Y/Y growth})/100].$$

Chart A shows the value of this multiplier since 1980—a period spanning a number of cycles—for Canada, the United States, and the euro zone. To generate these series, a 10-year moving average was used in the case of Canada and the United States, while a 3-year moving average was used in the case of the euro zone to accommodate the shorter data set. In all cases, the *B* parameter is arbitrarily chosen to equal 5.[1] The pronounced

Chart A: Multiplier based on growth of private credit

Multiplier for Canada and the United States = 1 + *B*[(Y/Y real credit growth – 10-yr MA)/100]; *B* = 5. Multiplier for the euro zone = 1 + *B*[(Y/Y real credit growth – 3-yr MA)/100]; *B* = 5
Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve, European Central Bank, and author's calculations

decrease in the value of the Canadian multiplier in the early 1980s is linked to the significant economic downturn that Canada suffered in 1981–82, which resulted in a considerable decline in private credit growth.

Of course, the increasingly global nature of banks' activities means that they could be exposed to macroprudential risk in more than one jurisdiction. Thus, a macroprudential rule focused on conditions in a single country will not reflect the actual risk exposure of a bank that maintains only a portion of its activities there. One way of overcoming this is to build a revised multiplier (A^*) that accounts for the share of total risk-weighted assets in each of a bank's active jurisdictions. For instance, the revised multiplier could be calculated as a simple weighted average:

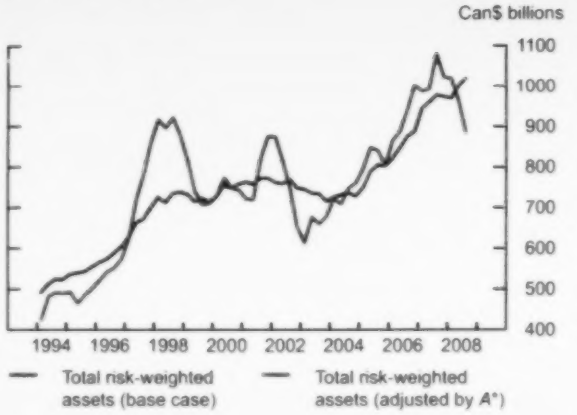
$$A^* = \sum_{i=1}^{N} s_i A_i,$$

where the calculation of *A* is the same as above, and *s* represents the share of a bank's total risk-weighted assets in each active jurisdiction $i = (1,\ldots,N)$. Chart B shows the product of this revised multiplier and the total risk-weighted assets of major Canadian banks over time. For this example, it is hypothetically assumed that 80 per cent of major Canadian banks' total risk-weighted

(cont'd)

1 Although arbitrarily chosen in this illustration, the value of the counter-cyclical parameter (*B*) requires careful consideration by the regulatory authority. The size of *B* will directly affect the size of the swings in *A* (and thus the level of the required capital buffer) over the cycle. On this point, one option might be to use historical values of *A* in determining the appropriate range of the buffer from peak to trough. In the context of the dual objectives of a supervisor, outlined in Kashyap and Stein (2004), the higher the value of *B*, the greater is the risk that productive investment will be foregone during the growth stage of the cycle, with lower risk of insolvency in the downturn as banks will accumulate a higher capital buffer to absorb losses. Conversely, a very low value for *B* will result in the system being left vulnerable to risk in good times, while the risk of insolvency will be increased in bad times (because of a lower accumulated buffer). In this case, foregone productive investment and institution insolvency are likely outcomes.

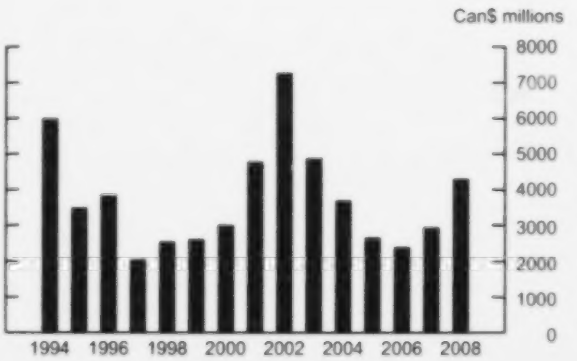
Chart B: Effect of revised multiplier on risk-weighted assets



$A^* = 0.80(\text{Cda } "A") + 0.20(\text{U.S. } "A")$; $B = 5$ in both calculations of A
Sources: OSFI and Bank of Canada

assets originate in Canada, and 20 per cent originate in the United States. Data for Canadian banks' total risk-weighted assets are available from 1994Q1 and reflect Basel I figures up to 2007Q4. The original (base-case) value of total risk-weighted assets is also shown in Chart B.

Chart C: Annual credit losses of major Canadian banks
(Net of recoveries)



Note: Fiscal year-end for major Canadian banks is the end of October.
Sources: OSFI and Bank of Canada

Chart B shows the impact of the hypothetical multiplier on the denominator of the capital-adequacy ratio. In terms of the above-mentioned objectives of the multiplier, some points are worth noting. Of particular interest is the period between 2004Q2 and 2007Q2 which, in hindsight, exhibited a buildup of macroprudential risk. Chart B indicates that, for the major Canadian banks to achieve the same capital-adequacy ratio (all else being equal) during this period with the multiplier in place, quarterly capital requirements would have been, on average, about 6 per cent higher. If we look further back, the largest discrepancy between base-case and adjusted risk-weighted assets appears during the late 1990s, when Canadian banks continued to report strong earnings with relatively low credit losses (Chart C) during the Asian financial crisis. In particular, between 1997Q2 and 1999Q2, with the multiplier in place, quarterly capital requirements would have been, on average, almost 18 per cent higher to achieve the same capital-adequacy ratio, all else being equal. Finally, Chart B shows that the amount of capital required would have fallen during 2002 and into 2003—a time when the major Canadian banks reported relatively large credit losses at fiscal year-end as a result of the major economic slowdown that began earlier in the decade.

To reiterate, this analysis is not intended as a proposal, but rather as a means of illustrating some fundamental issues in the design of a counter-cyclical, rule-based mechanism as part of the Basel II framework. Of course, much work remains to be done in this area, not only in terms of testing the performance of other potential anchor variables, as well as other functional forms for the rule, but also in addressing the key policy implementation issues raised in this article, not the least of which is the desirable degree of counter-cyclicality.

and the desired degree of counter-cyclicality. To this end, the Bank of Canada encourages the ongoing work of the BCBS to better understand the behaviour of banks' capital levels through the cycle under Basel II. Moreover, in formulating a rule based on a desired level of counter-cyclicality, one must take into account the net effect of all proposals currently being discussed to contend with procyclicality at both the microprudential and macroprudential levels. Some issues to consider in identifying the desirable degree of procyclicality in practice are outlined in Box 1.

International Efforts Going Forward

The issue of procyclicality and bank capital has received a great deal of attention in light of the ongoing global financial turmoil. In response, policy-makers are seeking to address this concern in the near term. As already mentioned, the BCBS continues to monitor the cyclicality of bank capital under Basel II. In November 2008, it published its *Comprehensive Strategy* to address the lessons of the current banking crisis, which includes "building additional shock absorbers into the capital framework that can be drawn upon during periods of stress and dampen procyclicality."[19] The development of a concrete proposal to achieve this goal will be an important area of work in 2009. The efforts of the BCBS were endorsed more recently by both the G-20 and the Financial Stability Forum (FSF).[20] As progress continues, the need for collaboration at the international level will become even more important.

References

Bank of Canada. 2008. *Financial System Review* (December): 15.

Borio, C. 2003. "Towards a Macroprudential Framework for Financial Supervision and Regulation?" Bank for International Settlements Working Paper No. 128.

Borio, C. and M. Drehmann. 2009. "Assessing the Risk of Banking Crises—Revisited." *BIS Quarterly Review* (March): 29–46.

Borio, C., C. Furfine, and P. Lowe. 2001. "Procyclicality of the Financial System and Financial Stability: Issues and Policy Options." In "Marrying the Macro- and Microprudential Dimensions of Financial Stability." BIS Papers No. 1: 1–57.

Brunnermeier, M., A. Crockett, C. Goodhart, A. Persaud, and H. Shin. 2009. "The Fundamental Principles of Financial Regulation." Geneva Reports on the World Economy—Preliminary Conference Draft 11. International Center for Monetary and Banking Studies.

Dickson, J. 2009a. "Capital and Procyclicality in a Turbulent Market." Remarks by Superintendent Julie Dickson, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada (OSFI) to the RBC Capital Markets Canadian Bank CEO Conference, Toronto, Ontario, 8 January.

———. 2009b. "Monitoring the Future: Regulatory Responses and Realistic Expectations." Remarks by Superintendent Julie Dickson, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada (OSFI) to the Asian Banker Summit 2009, Beijing, China, 12 May.

Goodhart, C. and A. Persaud. 2008. "A Party Pooper's Guide to Financial Stability." *The Financial Times*, 4 June.

Illing, M. and G. Paulin. 2004. "The New Basel Accord and the Cyclical Behaviour of Bank Capital." Bank of Canada Working Paper No. 2004-30.

Kashyap, A. and J. Stein. 2004. "Cyclical Implications of the Basel II Capital Standards." Federal Reserve Bank of Chicago *Economic Perspectives* (First Quarter): 18–31.

Laeven, L. and F. Valencia. 2008. "Systemic Banking Crises: A New Database." IMF Working Paper No. 08/224.

Misina, M., P. St-Amant, and G. Tkacz. 2008. "Credit, Asset Prices, and Financial Stress in Canada." Bank of Canada *Financial System Review* (December): 29–33.

19 See the BIS website for the BCBS press release at <http://www.bis.org/bcbs>.

20 See the G-20 Leaders Communiqué, "The Global Plan for Recovery and Reform," and also the "Report of the Financial Stability Forum on Addressing Procyclicality in the Financial System." Both were released in April 2009.

Procyclicality and Provisioning: Conceptual Issues, Approaches, and Empirical Evidence

*Miroslav Misina**

Losses in the loan portfolios of banks tend to follow economic cycles, falling during expansions and rising during downturns. Banks recognize these losses through loan-loss provisioning. Since such charges[1] are a deduction from income, procyclicality of provisions may, all else being equal, lead to an increase in the volatility and procyclicality of bank earnings, retained earnings, and, consequently, bank capital. Reductions in bank capital (or its growth rate) during economic downturns pressure banks to raise additional capital when that may be difficult, and may lead them to sell assets or curtail their lending activities in order to meet regulatory requirements.

Provisioning is only one of the factors that jointly determine the behaviour of bank capital.[2] The contribution of provisioning to the procyclicality of capital depends on the timing of provisions relative to the economic cycle and on the impact of provisioning on capital.

This article examines the conceptual issues underlying the debate on provisioning and procyclicality, describes the approaches currently under discussion at various international forums to address procyclicality arising from the provisioning channel, and presents empirical evidence on the relative impact of provisioning on capital.

Conceptual Issues

The relationship between provisioning and the economic cycle depends on when provisions are made relative to the occurrence of losses. Of the range of views that exist, the following are the two extremes:

- Provisions should be set aside only on the basis of losses actually incurred. This amounts to recognition of a factual state rather than its anticipation. In this case, the timing of losses and provisions coincides.
- For every loan granted, an expected loss can be defined, based on the quality of the borrower's credit (measured by their credit rating, probability of default, credit score, etc.). Provisions should be set aside at the time of loan origination to cover the expected loss between the origination of the loan and its maturity. In this case, provisioning does not depend on any evidence of deterioration in credit quality and is unrelated to the actual occurrence of losses.

While these views are more extreme than actual practice, the difference between them illustrates the differing views on provisioning in the accounting and regulatory-capital models.

From an accounting viewpoint, provisions represent reductions in the carrying amount of a loan, or a group of loans, based on evidence of impairment. Although there are some differences across jurisdictions, the accounting model that underlies this reasoning is based on the notion of *incurred loss*.[3]

In contrast, the regulatory model assumes that provisions will be set aside to cover *expected losses* and that capital is then used to cover unexpected losses. Shortfalls in actual

* I would like to thank Karen Stothers and Richard Gresser (OSFI) for valuable comments and suggestions.

1 Terminology differs across jurisdictions. In the CICA Handbook, the charge is referred to as a "charge for impairment." Internationally, it is more commonly referred to as a "loan-loss provision."

2 Others include the overall performance of a bank as measured by its net income, its dividend policy, tax code, etc.

3 Canadian accounting rules state that "When a loan or portfolio of loans becomes impaired as a result of deterioration in credit quality, the carrying amount of the loan should be reduced. The reduction in the carrying amount should be recognized as a charge in the statement of income in the period in which impairment is identified" (CICA, Sec. 3025). The difference between the evidence of deterioration in credit quality and incurred losses is subtle.

provisions relative to expected losses directly affect capital. The relationship between expected and incurred losses over the business cycle is complex, but, in general, it can be characterized as follows:[4]

- During economic downturns, both expected and incurred losses will increase, but expected losses are likely to increase very early on, whereas actual losses materialize (and are recognized in the form of provisions) at a later time. During downturns, these different dynamics may result in persistent shortfalls and, thus, in reductions in regulatory capital precisely when it may be needed the most.
- During prolonged economic upturns, both expected and incurred losses will tend to be low. It should not be taken for granted, however, that these periods will generate persistent excess provisions over expected losses and, hence, consequent increases in regulatory capital.

The tension between the accounting model and the regulatory model reflects their different purposes: While the objective of the accounting model is to provide an accurate snapshot of the financial situation of an institution at a given moment, the regulatory model is primarily concerned with the soundness of individual institutions and, ultimately, their solvency.

An Overview of Approaches

Given that provisioning is currently subject to the accounting model and that the timing of provisioning based on the concept of incurred loss tends to mimic the timing of economic cycles, the potential for provisioning to reinforce the procyclical elements in the financial system has led to a range of proposals to mitigate this impact. The solutions proposed for dealing with the timing aspects of procyclicality can be grouped into two categories:

- *Solutions within the existing accounting model.* These include using the full fair-value option available within the model or retaining the incurred-cost approach but allowing more scope for expert judgment in its application.
- *Solutions within the regulatory model.* These range from leaving the accounting model intact and working directly on modelling expected losses and their cyclicality, to proposals that the accounting model be abandoned and replaced by some form of "dynamic provisioning."

Solutions within the existing accounting model

One option within the existing accounting model is to replace valuation of loans at amortized cost and provisioning-based loss recognition with the full fair-value option in which changes in value would have a direct impact on financial statements. Aside from the problem of applying the fair-value approach to loans, recent debates among regulators on the role of fair-value accounting in the current crisis suggest that this is not the preferred solution.

The other option is to retain the accounting model based on the incurred loss but make it more flexible. The current system in Canada can be used to illustrate the second option. Canadian provisioning rules exhibit greater flexibility in assessing the deterioration of credit quality than the international standards, while still being consistent with those standards. The key reason for this is that the application of provisioning rules in Canada allows for a greater degree of judgment in assessing the deterioration of credit quality.[5] CICA, Sec. 3025.16 states that "Estimates of the amounts and timing of expected future cash flows from impaired loans reflect management's best judgment, based on reasonable and supportable assumptions, and take into account the range of possible outcomes." The built-in flexibility could, in principle, be used to counter the inherently procyclical nature of provisioning or, at the very least, as a means to achieve robust provisioning at all points in the economic cycle.

While additional flexibility is intended to facilitate a more timely and precise assessment of the extent of impairment in the loans portfolio, it could result in earnings management. One way to guard against that risk is to require greater disclosure.

Solutions within the regulatory model

Solutions within the regulatory model have come to be known generally as "dynamic provisioning." Despite the frequent use of this term, there seems to be some vagueness regarding its meaning. There are two possible interpretations:

(i) Any scheme that, relative to the current provisioning regime, leads to increased provisioning during economic expansions and thus generates "reserves" that can be used to cover credit losses in downturns.

(ii) A provisioning scheme that is based on recognition of the expected losses inherent in a loan at its origination.

The key difference between these two interpretations is that the objective of the first is to relate provisions to indicators of the state of the economy, whereas in the second, provisions are set equal to expected losses. Expected losses are, in turn, a function of the probability of default (PD) and

4 It should be noted that the notion of expected loss within the regulatory model has a range of meanings, from forecasts of losses on non-defaulted assets to estimates of losses on defaulted assets. The discussion in this article does not depend on the precise meaning within that range, nor does it depend on whether one takes a "point-in-time," or "longer-term-average" view of expected losses, although in the latter case, the dynamics described here would be somewhat muted.

5 This thinking is very much in evidence in OSFI's guidelines on general allowances (C-5).

loss-given-default (LGD). Both PD and LGD may be a function of a broader set of variables, but the issues here are identical to those encountered when considering cyclicality of risk-weighted assets and are not specific to discussions of dynamic provisioning. Consequently, the following discussion will be based on the first interpretation.

One possible solution is to leave the accounting model intact and work directly on modelling expected losses and their cyclicality with respect to the state of the economy. The difference between these losses and accounting provisions can then be converted into either additional provisioning requirements, implemented via a "regulatory provisioning fund," or via additional regulatory capital requirements. The regulator could, for example, ask financial institutions to adjust their estimates of expected losses upwards during economic expansions, on the premise that these losses are typically underestimated during those periods. The increased gap between expected losses and banks' provisions can be used as a basis for requiring additional regulatory provisioning, or additional capital to be held, thus creating buffers in good times.

Aside from being difficult to implement and monitor, this solution fails the "use test" by introducing divergence between models of banks' economic capital and the regulatory capital model. This is contrary to the direction of regulatory changes that started with the Basel Committee's Market Risk Amendment and culminated in Basel II. That is not to say that this path should be left unexamined or that it cannot be modified, but questions involve the whole regulatory framework, rather than modifications within the existing one.

The alternative is to abandon provisioning based on the accounting model and replace it with provisioning based on expected loss. This proposal, however, runs counter to the basic objectives of the accounting model and raises a host of difficult issues regarding the responsibilities of auditors relative to those of banking supervisors.

Empirical Evidence

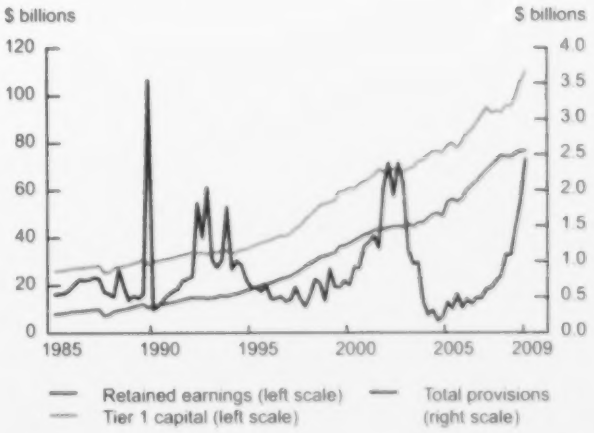
Regardless of what system is put in place, changes in provisions will affect banks' net interest income, their returns on equity, and possibly, their capital. This occurs because provisions are deductions from net interest income. As such, an increase in provisions will, all else being equal, reduce the level of interest income and, thus, a bank's total income. For a fixed ratio of dividend payouts, this will result in lower retained earnings and a reduction in banks' regulatory capital (via its impact on Tier 1).

From a regulatory viewpoint, this may not be a desirable outcome. Increased provisioning during economic expansions may increase the reserve fund to absorb expected losses, while, at the same time, eroding the regulatory capital buffers that banks have to absorb the unexpected losses. Under Basel II, an offsetting mechanism is in place via the stipulation that any excess of provisions over expected losses may be added to Tier 2 capital (subject to an upper limit), while the shortfalls between expected losses and actual provisions are deducted from regulatory capital (50 per cent from Tier 1 and 50 per cent from Tier 2). Although the net effect is difficult to determine precisely, the asymmetric treatment of excesses and shortfalls implies that additional provisioning is likely to affect the composition of regulatory capital, moving it away from high-quality Tier 1 and into Tier 2. Moreover, it is not clear whether the offsetting effects of Basel II would be capital-neutral or would result in a net change (decrease or increase).[6]

The net impact of the offsetting rules is difficult to determine, but one can get an idea of the extent to which provisioning affects capital by examining historical evidence. It should be noted that provisioning will affect capital only to the extent that it affects retained earnings. Chart 1 shows the retained earnings, Tier 1 capital, and total provisions of the major Canadian banks for the period 1985Q1 to 2009Q1.

Chart 1: Trends in provisioning and bank capital

Major Canadian banks



Sources: Bank of Canada and OSFI

Although there is a clear relationship between the stock of retained earnings and Tier 1 capital over this period, the relationship between provisions and retained earnings is less clear. The correlation between changes in retained earnings and provisions is negative,[7] but the overall impact of provisioning on retained earnings and capital is small.

6 These links between regulatory capital and excesses/shortfalls in provisioning point to the need to examine various provisioning and capital requirements jointly rather than in isolation, and to ensure the consistent treatment of expected losses in these proposals.

7 The correlation between quarter-to-quarter changes in retained earnings and provisions is -0.37; the correlation between the year-over-year changes in retained earnings and provisions is -0.31.

This is mainly because of the difference in relative magnitudes: on average, provisions represent less than 2 per cent of Tier 1 capital (about 4 per cent of the stock of retained earnings). Thus, even the sharp increase in provisions in 1989Q4 of about 560 per cent relative to 1989Q3, resulted in a decrease in retained earnings of about 10 per cent and in capital of about 5 per cent.[8]

In contrast, the 1.5 per cent decline in Tier 1 capital in 2002Q4 relative to 2002Q3 was accompanied by an 11 per cent decrease in provisions. It is thus important to keep in mind that the focus of provisioning is on credit risk in the banking book and, as such, does not deal with other types of risk, such as market risk. Recent events show that market-related losses can weaken banks' positions and affect not only their market-related activities, but also their ability and willingness to expand their banking book activities, even when there is little evidence of significant deterioration in the performance of banking book assets.

These findings suggest that provisioning might not be a significant contributing factor to the procyclicality of capital and that if provisioning were to be used to counter the procyclicality of capital, significant increases in provisions would be needed. There are, however, limits to what can be achieved, and these are determined by the income generated by a bank. For example, although magnitudes vary over time, provisions represent around 7 per cent of the net income of Canadian banks. Thus, a doubling in provisions would be expected to have a noticeable impact on net income, while not having a visible impact on capital, nor would it address the changes in capital coming from other sources of risk.

Conclusions

The foregoing discussion implies that, when it comes to the timing of provisioning relative to the economic cycle, either more flexibility within the accounting model or provisioning within the regulatory model might make a difference. In terms of the quantitative impact, our findings suggest that provisioning is likely not a major contributing factor to the procyclicality of capital and that there are limits to what can be accomplished through additional provisioning determined by the net income generated by a bank.

These findings are based on Canadian data and are country specific. A cross-country study to determine whether they hold more broadly would be of great interest. Further study of the issue of flexibility within the accounting standards is also needed. The ongoing work by the Basel Committee's Policy Development Group to review Basel II capital incentives to raise provisions over the expansionary part of the credit cycle and to promote enhanced accounting standards is directly relevant to moving the debate forward and reaching an overall assessment.

8 This change was due to a simultaneous recognition by Canadian banks of impairment in loans to less-developed countries.

Regulatory Constraints on Leverage: The Canadian Experience

*Allan Crawford, Chris Graham, and Étienne Bordeleau**

The Basel capital framework plays an important role in risk management by linking a bank's minimum capital requirements to the riskiness of its asset portfolio. Nevertheless, owing to model and data limitations, these calculations may not fully capture the actual level of risk. For example, as economic conditions improve during the upswing of a cycle, there may be a tendency for risk assessments to be overly optimistic. The opposite tendency may occur during a downturn. As a result, risk-adjusted capital ratios may not fully reflect risk exposures and future vulnerabilities in the financial system. Vulnerabilities can be worsened when changes in risk assessments from optimistic to pessimistic create a need to raise additional capital under stressful conditions.

Internationally, one reaction to these concerns has been to consider ways to improve the methods used to quantify risks. Another strategy is to supplement the information in risk-weighted measures of capital adequacy with other indicators such as an unweighted leverage ratio (defined as an assets-to-capital multiple). Although a simple leverage ratio has its own limitations, it may serve a useful complementary role since it is not distorted by the potential biases in risk-adjusted measures.[1]

As part of Canada's capital-adequacy regime, banks and other federally regulated deposit-taking institutions have been subject to a regulatory ceiling on the unweighted leverage ratio since the early 1980s. This leverage requirement was retained even after implementation of the risk-adjusted measures under Basel I and Basel II. Because measures of risk are imperfect, the Canadian regulator (OSFI) believes that the leverage ratio can function as an objective measure to complement the risk-weighted Basel capital requirements (Dickson 2009). Moreover, a leverage constraint helps to prevent banks from expanding their balance sheets excessively by accumulating assets with low Basel risk weights.[2] These pressures could be greatest during the boom phase of a cycle. Thus, a leverage requirement may be a useful tool for moderating procyclical forces in the financial system.

The imposition of regulatory leverage ceilings has recently been identified by international committees as one of many potential policy options to mitigate procyclicality and strengthen the resiliency of the global financial system. Currently, few countries have formal leverage constraints. In addition to Canada, U.S. commercial banks have been subject to leverage requirements for several decades, and Switzerland recently introduced leverage limits for large banks. In this article, we review lessons from Canada's experience with regulatory leverage constraints over the past 25 years. This includes a discussion of how the limits may have affected the recent evolution of bank leverage and procyclical pressures in the Canadian financial system.

Canadian Regulatory Limits on Leverage

The average leverage ratio of major Canadian banks rose steadily from the early 1960s to 1980, when it peaked at about 40 (Chart 1). Against this backdrop of high and rising leverage, the statutory authority to set a maximum leverage ratio was granted in 1980. From 1982 to 1991, a formal limit of 30 was placed on the assets-to-capital multiple for large banks. However, in practice, the effective leverage constraint was below 30 over this period, as the regulator

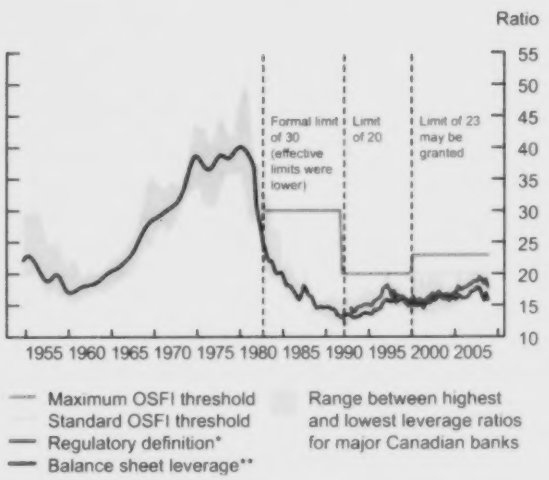
* Jim Armstrong also contributed to this article.

1 As noted by Hildebrand (2008), a leverage ratio "serves as a safety valve against the weaknesses and shortcomings of risk-weighted requirements."

2 Even if the risk weights are appropriate, excessive growth in assets and leverage could increase a bank's reliance on potentially volatile short-term sources of market funding and, therefore, expose it to significantly higher levels of funding-liquidity risk.

used its discretionary power to establish lower actual limits for individual banks. In 1991, a formal upper limit of 20 was imposed, and this ceiling remained in effect until 2000 when it was decided that banks meeting certain conditions could receive an authorized multiple as high as 23.

Chart 1: Leverage history of major Canadian banks



* On-balance-sheet assets plus certain off-balance-sheet items as a ratio of regulatory capital

** On-balance-sheet assets to shareholders' equity plus subordinated debt

Source: OSFI

The regulatory measure of leverage in Canada is the ratio of total balance sheet assets and certain off-balance-sheet items to total regulatory capital (adjusted net Tier 1 and Tier 2 capital).[3] The off-balance-sheet items include all direct contractual exposures to credit risk—including letters of credit and guarantees, transaction-related contingencies, trade-related contingencies, and sale and repurchase agreements. These off-balance-sheet exposures are included at their notional principal amounts.

Various factors are considered when setting the assets-to-capital limit for individual institutions, including operating and management experience, earnings, asset diversification, type of assets, and appetite for risk (OSFI 2007). The standard limit is 20, but a lower level may be set for individual institutions. Based on the above criteria, a newly established bank will usually have a very low limit (as low as 5), and many small banks are subject to limits that have kept their assets-to-capital multiples in the range of 10 to 12.

Since 2000, banks in good standing have been allowed to increase their limit to a multiple as high as 23, if they meet a set of preconditions and provide a satisfactory forward-looking business case. For example, the institution must demonstrate that it does not have undue risk concentrations, and the business case must link the higher limit to lower-risk activities (such as residential mortgages and well-secured repo transactions). Five of the six major banks have had their limits set at 23 for at least part of this period.

Banks try not to operate too close to their limit, particularly if their balance sheet tends to be volatile (as a result, for example, of heavy trading activities). If an institution operating at a higher authorized multiple exceeds that limit, or allows its risk-based capital ratios to drop below the risk-based capital targets, OSFI will reduce that institution's limit and will require it to submit an action plan for achieving the lower multiple. The institution will also be required to operate at or below the lower level for four consecutive quarters, before being reconsidered for an increase in its multiple. These provisions create an economic incentive for banks to operate with a buffer that balances the expected gains from higher leverage against the expected costs of exceeding the limit after encountering a shock. The size of the desired buffer may also increase with the perceived variance of potential shocks. One implication of the buffer is that the regulatory limits may be constraining behaviour, even if observed leverage is not at the authorized maximum.

The Impact of Regulatory Limits

We now examine trends in historical leverage ratios to assess how regulatory limits may have affected the evolution of leverage at major Canadian banks.

Levels of leverage

The average leverage ratio at major banks exceeded 30 continuously over a 10-year period starting in the early 1970s and reached a peak of 40 in 1980 (Chart 1). Individual institutions had ratios as high as 50 over that period. With the introduction of regulatory limits, aggregate leverage declined dramatically in 1983 to a more moderate rate of 25, and it fell further over the second half of the 1980s. It is likely that the leverage constraints contributed to this downward trend. As noted earlier, although the formal limit was an assets-to-capital multiple of 30 until 1991, the effective limits for individual banks were set at lower levels over this period (particularly after 1985).[4] Since 1985, the average leverage ratio has remained consistently below 20.

International comparisons provide some perspective for evaluating the role of leverage constraints in recent years.

3 Since quarterly data for the regulatory definition of leverage are not available before 1993, Chart 1 also reports an alternative measure that is the ratio of total on-balance-sheet assets to shareholders' equity and subordinated debt. The two measures have followed similar trends over the period during which data for both series are available, although the level of the regulatory measure is about 0.9 higher on average.

4 Data for the effective leverage constraints are not available for the 1980s; however, anecdotal information suggests that they were below 25 after 1985.

Table 1 compares the changes in risk-weighted Tier 1 capital ratios and unweighted leverage ratios during the years leading up to the financial crisis. To facilitate comparison, the Tier 1 ratio is inverted so that an increase implies higher risk-weighted leverage. To achieve a consistent definition across countries, leverage is defined as the ratio of on-balance-sheet assets to shareholders' equity. Thus, if the leverage ratio rises by more than the inverted Tier 1 ratio, it would be explained by two potential factors: (i) an increase in the ratio of unweighted assets to risk-weighted assets, and/or (ii) Tier 1 capital rising at a faster rate than shareholders' equity. While explanation (i) could reflect a shift towards safer assets, it may also occur if the risk weights were not adequately capturing an increase in the true risk exposures. To isolate the relative importance of these two factors, Table 1 also reports changes in the ratio of unweighted assets to Tier 1 capital.

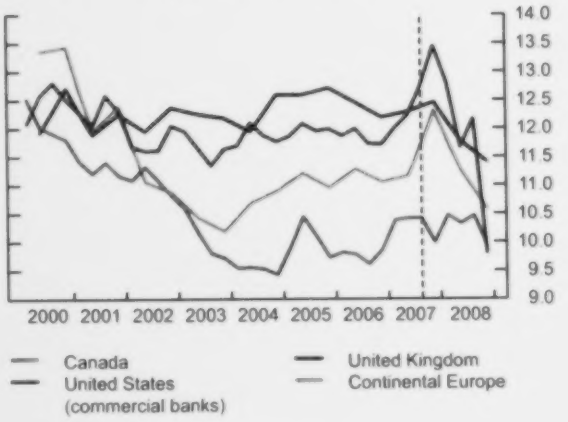
Table 1: Changes in Inverted Tier 1 Capital Ratios and Leverage
(2003Q4 to 2007Q3)

	Canada	U.S. commercial banks	U.S. investment banks	United Kingdom	Europe
Inverted Tier 1 ratio[a]	0.7	1.2	n.a.	0.2	1.5
Unweighted leverage ratio					
- UWA[b] to Tier 1 capital	2.3	1.5	n.a.	5.1	18.3
- UWA to shareholders' equity	1.2	0.3	8.1	7.0	5.9

a. Ratio of risk-weighted assets to Tier 1 capital
b. UWA is unweighted on-balance-sheet assets.
c. The change is 2.6 using the Canadian regulatory definition of leverage

The inverted Tier 1 ratios show small increases for both Canadian banks and major international peers over the period up to the third quarter of 2007 (Table 1 and Chart 2).[5] However, the trends for unweighted leverage ratios are less uniform across countries.[6] Measured by the ratio of unweighted assets to shareholders' equity, the average leverage ratio in Canada rose by only 1.2 during those years, in contrast to the significantly greater increases at major banks in a number of countries not subject to

Chart 2: Inverted Tier 1 capital ratio



Sources: Bloomberg and bank financial statements

regulatory constraints (Table 1 and Chart 3).[7,8] As noted previously, U.S. commercial banks are also subject to leverage requirements. Leverage at those institutions was stable in recent years, whereas leverage at U.S. investment banks (not subject to these constraints) began trending sharply upwards starting in 2004.

The combination of stable Tier 1 ratios and sharply rising leverage at some banks illustrates that risk-adjusted capital requirements were not sufficient to prevent a significant cyclical buildup of leverage in some countries in the pre-crisis period. This experience provides several lessons. First, in light of subsequent developments, it suggests that some risks were not being measured properly over this period. For example, weaknesses of risk-assessment methods led to the underpricing of risks in the trading book, which would have contributed to risk-adjusted capital ratios remaining relatively stable while leverage increased sharply at banks with high trading book activity (see CGFS 2009). The pronounced divergence between weighted and unweighted ratios in some countries also suggests that a simple leverage ratio would be a useful tool to complement the risk-weighted measure.[9]

5 The international comparisons use data for six major Canadian banks, ten large national and regional U.S. commercial banks, five large U.S. investment banks, six major U.K. banks, and nine major continental European banks.

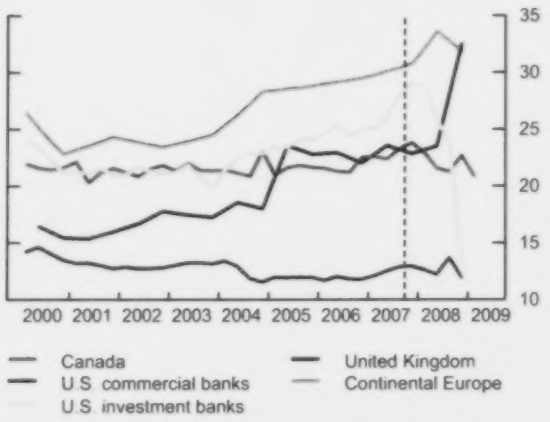
6 Accounting differences can affect international comparisons of measured leverage. For example, U.S. GAAP practices allow reporting of net derivative positions on the balance sheet, whereas Canadian GAAP and International Financial Reporting Standards (IFRS) require reporting of gross derivative positions. This difference means that the level of leverage at U.S. banks is understated relative to Canadian leverage.

7 The average leverage ratio increased to 30 at the world's 50 largest banks (CGFS 2009).

8 When measured as the ratio of unweighted assets to Tier 1 capital, leverage in the United Kingdom fell over this period (Table 1). Since the risk-adjusted Tier 1 ratio was virtually unchanged, this implies that there was a shift towards assets with higher risk weights. The difference between the two unweighted U.K. measures indicates that shareholders' equity decreased as a proportion of Tier 1 capital. The net effect is that the ratio of on-balance-sheet assets to shareholders' equity rose relative to the inverted Tier 1 ratio.

9 Hildebrand (2008) uses recent Swiss experience to emphasize the complementary role of a leverage ratio: "Looking at risk-based capital measures, the two large Swiss banks were among the best-capitalised large international banks in the world. Looking at simple leverage, however, these institutions were among the worst-capitalised banks. With the benefit of hindsight, we clearly should have put more emphasis on the risks of excessive leverage."

Chart 3: Banking sector leverage*



* Ratio of on-balance-sheet assets to total shareholders' equity
Sources: Bloomberg and bank financial statements

While it is difficult to quantify the effect of the leverage constraint, the above evidence suggests that it helped to mitigate the cyclical buildup in leverage in Canada.[10] The relatively low levels of leverage at the start of the financial crisis have meant that Canadian banks have faced less pressure to deleverage than some of their international counterparts, thereby mitigating the procyclical movements in the current downturn. Since the start of the financial crisis, the leverage ratio has moved within a narrow range in Canada. Elsewhere, capital injections have led to sharp reductions in leverage at U.S. investment banks, whereas increases in the notional value of derivative assets pushed the leverage of U.K. banks higher through the end of 2008 (Chart 3). Declines in capital caused by writedowns contributed to leverage remaining comparatively high for major banks in continental Europe.

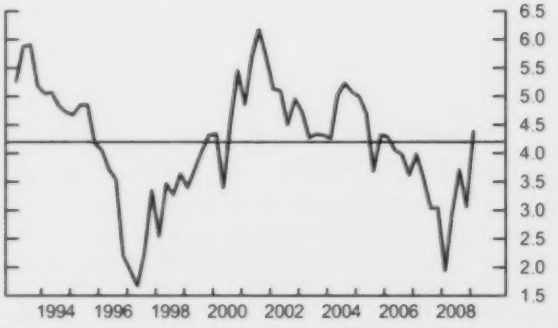
Trends in leverage buffers

As noted earlier, a bank will maintain a buffer as it balances the incentives to expand leverage against the costs of exceeding the limit. During the upswing of a credit cycle, it is expected that the leverage buffer would tend to decrease, but the need to satisfy the leverage constraint on an ongoing basis should ultimately restrain further decreases. To consider these questions, we examine how the buffer moves over a cycle and whether bank behaviour changes as leverage approaches the regulatory limit.

Chart 4 shows that the buffer between a bank's actual leverage and its authorized limit varies over time.[11] The typical buffer was elevated in the early 1990s in the aftermath of a recession and shrank when the economy strengthened. The average buffer moved up again in 2001 as output growth weakened and as the maximum assets-to-capital multiple was raised to 23 for qualifying institutions. It then fell back closer to the sample average in the following years.

Chart 4: Average buffer between actual leverage and its limit varies over time

Major Canadian banks



Source: OSFI

The buffer has a moderate negative correlation with a simple indicator of cyclical credit conditions, indicating some tendency to decline during boom periods.[12] However, there is empirical evidence that procyclical movements in leverage are mitigated by adjustments in behaviour. If some development pushes leverage too close to the authorized limit (as might occur during the upturn of a credit cycle), some banks tend to react by quickly raising the buffer in subsequent quarters.[13] This pattern is further evidence that the regulatory limit has helped to constrain procyclical increases in leverage ratios.

Other Issues

Several issues have been raised regarding potential adverse incentives arising from the use of unweighted leverage constraints. These issues are briefly reviewed in light of the Canadian experience.

10 The discussion of leverage buffers in the next section provides further guidance on the impact of the regulatory constraint.

11 Chart 4 reports leverage buffers starting in 1993 because quarterly data for the regulatory measure of leverage are not available for previous years, and information on the effective leverage constraints at individual banks is not available before 1991.

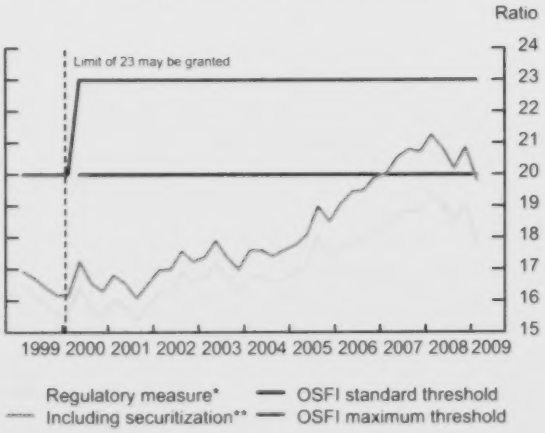
12 The average buffer exhibits a correlation coefficient of -0.35 with the trend in aggregate real credit growth (measured by the current four-quarter growth rate).

13 Crawford, Graham, and Bordeleau (2009) provide further statistical analysis, using data for individual banks.

A common criticism of a leverage ratio defined to include only on-balance-sheet assets is that it creates an incentive for banks to move assets off their balance sheets to bypass the leverage constraint. The Canadian regulatory measure does include some off-balance-sheet items (specifically, direct contractual exposures). Regarding other types of off-balance-sheet activity, securitized assets of major banks are currently a relatively small percentage (about 10 per cent) relative to their total on-balance-sheet assets. The gap between the regulatory definition of leverage and an augmented measure including securitized assets has risen somewhat in recent years, although part of the increase reflects a change in the reporting of securitization data (Chart 5).[14] A range of factors has led to greater securitization in many countries, so it is difficult to gauge to what extent the increase in Canada reflects incentives arising from the leverage constraint as opposed to other factors. Overall, the diversion of activity to off-balance-sheet assets does not appear to have significantly affected the trends for the regulatory measure in Canada. Nevertheless, broadening the coverage of off-balance-sheet assets in the regulatory definition of leverage would be a useful issue for future review.

A second potential concern is that banks will shift the mix of activity towards riskier assets as a way to boost their income when the leverage constraint is limiting overall balance sheet growth. In Canada, the ratio of risk-weighted assets to total balance sheet assets has been falling—not rising—in recent years, although the risk-measurement issues discussed previously may suggest some caution when using this indicator. Realized losses since the beginning of the crisis could also be used as an indicator of risk-taking behaviour before the crisis. All else being equal, the hypothesis predicts that jurisdictions with a leverage constraint (and thus an inducement to invest in riskier assets) would tend to have higher losses during the downturn. However, the available data show that capital market writedowns and loan losses at Canadian banks have been lower (relative to shareholders' equity) than for many of their international peers. Thus, despite the incentive to shift towards riskier assets when the constraint is binding, there is little evidence that this type of behaviour was prevalent in the years leading up to the financial crisis. This suggests that other aspects of the supervisory regime have mitigated the potential adverse effects on risk-taking behaviour.

Chart 5: Leverage of major Canadian banks



* On-balance-sheet assets plus certain off-balance-sheet items as a ratio of regulatory capital

** Includes unrecognized securitization of banks' own and third-party assets. Coverage of securitization data was broadened in 2006 (see footnote 14).

Source: OSFI

Conclusions

This article reviewed some lessons from the Canadian experience with leverage constraints over the past 25 years. The role of a leverage constraint is to act as a complement—not a substitute—for risk-weighted measures of capital adequacy. More broadly, it should be viewed as one component of the regulatory regime, rather than as a substitute for other risk-management and supervisory practices. Leverage at major Canadian banks was relatively stable during the years leading up to the financial crisis, in contrast to the significant increases at banks in a number of countries without leverage constraints. There is also evidence that some banks tend to raise their leverage buffers quickly when a shock pushes leverage too close to the authorized limit, which suggests that the limit helps to constrain increases in leverage during the upturn of a credit cycle. Relatively low levels of leverage at the start of the crisis have reduced the pressure for deleveraging during the downturn.

Various international groups, including the recent G-20 Working Group (2009) and the Basel Committee on Banking Supervision, have included a non-risk-based supplementary measure of capital adequacy on their lists of policy options to reduce procyclicality and strengthen the resiliency of the global financial system. When designing a supplementary leverage requirement, it will be important to mitigate the risk that it will create incentives for banks to shift activity to off-balance-sheet instruments or riskier assets. Strategies to achieve this objective would include selecting an appropriate definition of the regulatory measure, and designing the risk-weighted and simple leverage requirements in ways that avoid arbitraging behaviour.

14 Data collected on third-party securitized assets were expanded in 2006 to include all vehicles sponsored or administered, rather than only those with recourse provisions.

References

Committee on the Global Financial System (CGFS). 2009. "The Role of Valuation and Leverage in Procyclicality." CGFS Papers No. 34, April.

Crawford, A., C. Graham, and E. Bordeleau. 2009. "Regulatory Constraints on Leverage: Issues and Lessons from Canadian Experience." Bank of Canada Discussion Paper. Forthcoming.

Dickson, J. 2009. "Capital and Procyclicality in a Turbulent Market." Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, 8 January.

G-20 Working Group 1. 2009. "Enhancing Sound Regulation and Strengthening Transparency, Final Report." 25 March.

Hildebrand, P. 2008. "Is Basel II Enough? The Benefits of a Leverage Ratio." Lecture presented at the London School of Economics, 15 December.

Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada (OSFI). 2007. Guideline A: "Capital Adequacy Requirements." November.

Procyclicality and Value at Risk

Peter Youngman

In the years leading up to the financial crisis, banks around the world, including those in Canada, became more heavily involved in financial markets. Securities and derivatives that banks actively buy and sell in financial markets make up the "trading book." Prudential regulations governing the trading book differ in many important respects from those governing the "banking book," which is the more traditional stock of loans and mortgages originated and held by banks. In the initial phase of the current financial crisis, banks suffered severe losses from instruments held in the trading book: in many cases, several times what standard models would have predicted (Standard & Poor's 2008). Given the significance of the trading book to international banks and its prominent role in the recent crisis, it is important that regulatory reforms aimed at reducing the procyclicality in the financial system address rules regarding trading book capital.

There is widespread agreement that, prior to the crisis, banks did not set aside sufficient capital to cover risks related to the trading book, especially credit, liquidity, and event risk. The Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) has proposed amendments to strengthen capital requirements for the trading book (BCBS 2009b, 2009c) that would increase capital to cover these risks. The proposals may also moderate procyclicality, but more work remains to be done in overhauling the framework for measuring trading book risks, with particular focus on the systemic consequences of prudential capital requirements.

Current Framework for Trading Book Capital

Capital requirements for the trading book are based on the "Market Risk Amendment" (MRA) to the Basel I accord (BCBS 1996, 1997). Value-at-risk (VaR) models are the foundation of the MRA, and are an early example of the internal-models approach of Basel II, whereby banks are permitted to compute regulatory capital based on their own models, subject to certain qualitative and quantitative standards.[1]

Simply stated, a VaR model is a model of the distribution of future profits and losses of a bank's trading portfolio. VaR models combine information on a bank's trading positions across various products with statistical estimations of the probability distribution of the underlying market factors and their relation to each other. The final output of a VaR model is a VaR estimate, which is defined as the maximum amount of money that a bank would expect to lose over a defined period and with a defined confidence level. For example, if a bank has a 99 per cent, 1-day VaR of $100 million, this means that 99 times out of 100, the bank's trading portfolio should not lose more than $100 million the next day. Put another way, one day out of 100, the bank should expect to lose $100 million or more.

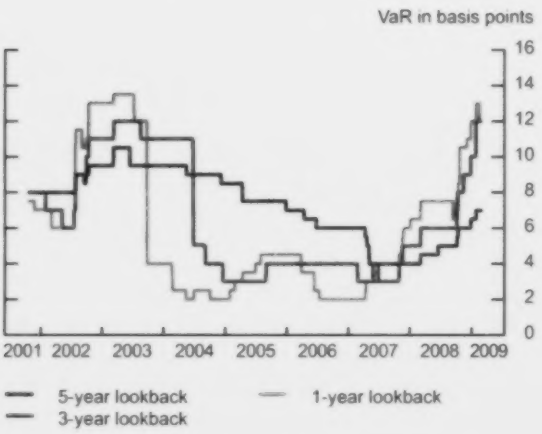
VaR models came into widespread use in the 1990s, as the trading activities of large international banks increased dramatically. The MRA does not specify the exact type of VaR model that a bank must use, but it does specify that banks must hold capital equivalent to three times the 99 per cent VaR with a 10-day holding period, averaged over the past 60 trading days. Banks must also use a minimum of one year of data to estimate the statistical behaviour of the market risk factors. Today, major banks use complex computer models to aggregate trading positions across the bank and to model the joint probability distribution of hundreds, or even thousands, of risk factors.

1 The MRA also provides the option of using a standardized approach. Large financial institutions, including the major Canadian banks, use the internal-models approach for assessing general market risk, although some use the standardized approach for determining specific risk in part, or all, of their trading portfolios.

The Procyclicality of VaR Models

Value-at-risk models have several widely recognized shortcomings and have been heavily criticized by academics and practitioners. While banks have developed many variants of VaR models, all of them still rely on historical data to estimate the probability distribution of future outcomes. Most banks use a relatively short period of data (the "lookback period") to estimate the probability distribution of market factors, and some use weighting schemes, whereby within the lookback period, more recent data points are given a higher weight. These techniques can ensure that estimated VaRs accurately reflect the stylized fact that many financial time series exhibit time-varying volatility. In this sense, such VaR models are "risk sensitive," in that they relate capital to current estimates of risk. This risk sensitivity results in VaRs that are cyclical: rising and falling with market volatility. Charts 1 and 2 show daily VaR estimates for Canadian equity and corporate bond markets, estimated with different lookback periods.[2]

Chart 1: One-day 99% VaR for BBB corporate bonds

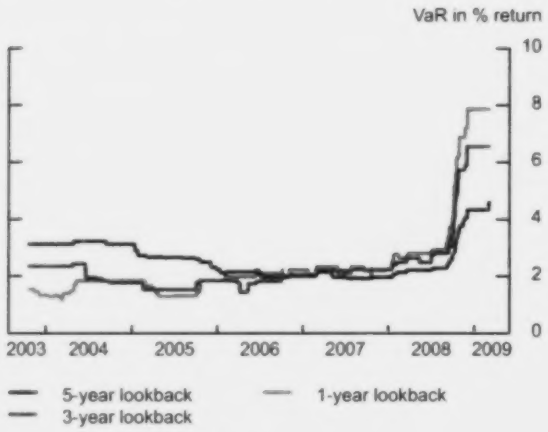


Sources: Bloomberg, Merrill Lynch, author's calculations

Note the sharp rise in VaRs since late 2008. A bank using VaR to set trading limits would use an increase in VaR as a signal to reduce its trading positions. From the perspective of that bank, the reduction in trading positions during a high-volatility period will reduce risk.

This type of dynamic is troubling if many market participants react to increased volatility in the same way. The herding hypothesis (Persaud 2001) holds that when many financial institutions use VaR to set risk limits, its cyclical

Chart 2: One-day 99% VaR for S&P/TSX Composite Index



Sources: Bloomberg, author's calculations

properties generate destabilizing effects in financial markets, whereby declines in asset prices cause VaRs to increase, which, in turn, leads to breaches of the VaR-based risk limits. Institutions respond to the limit breaches by closing out the risky positions, thus exacerbating the initial price decline and causing more volatility. Thus, the use of risk-sensitive measures that reduce risk for individual firms can create more risk in the system as a whole. While it is unlikely, at least in the short run, that firms react mechanistically to increases in VaR, there is some evidence that this dynamic was at work during the current crisis (Longworth 2009).

Another observation from Charts 1 and 2 is that a longer lookback period produces more stable VaR estimates that do not fall as quickly in quiet times, nor rise as sharply in crisis periods. The use of a longer lookback period may reduce short-run forecasting accuracy, but could reduce systemic risk by discouraging an excessive buildup of trading positions during quiet periods in the markets. With smaller trading positions, volatile periods in the markets would not be as damaging.

Other criticisms of VaR models centre on the difficulties in modelling financial asset prices, especially in the tail of the distribution, which is particularly relevant for risk management. While VaR models can be improved to better account for the statistical properties of financial time series, no model is perfect.

The MRA adjusted for some of the weaknesses discussed above. Setting the capital requirement on the average VaR over the past 60 days, instead of on yesterday's VaR, tends to smooth sharp changes in VaR coming from changes in market volatility (Jorion 2002). Multiplying the VaR by three is an adjustment that may account for the fact that most financial times series are known to have "fat tails," and that

2 The historical simulation approach was used to compute the VaR used in the charts. This is one of the methods commonly used by banks. The VaR computed for the S&P TSX Index assumes a long position; the VaR for corporate bonds uses the Merrill Lynch BBB corporate bond index and assumes a long position in spreads versus Government of Canada bonds.

some positions would not be able to be liquidated within the assumed 10-day holding period. In addition, the MRA stipulated that banks using internal models for trading book capital "must have in place a rigorous and comprehensive stress testing program." Stress testing has long been suggested as a way for risk managers to better understand exposures and to assess the impact of tail events, which may not be well captured by VaR models.

VaR Models and Financial Innovation

Over time, financial innovation shifted the focus of banks' trading activities away from traditional instruments and towards more complex securities and derivatives, such as collateralized debt obligations and credit default swaps. Compared with traditional instruments like government bonds and interest rate swaps, these new instruments had higher levels of credit and liquidity risks. In addition to long-standing doubts about VaR and its potential feedback effects on markets, prudential regulators were concerned that existing VaR models, which were focused on "general risk,"[3] were poorly suited to capturing the risks of these new products. This, in turn, led to a concern that the market risk framework gave banks incentives for "regulatory arbitrage," i.e., moving positions from the banking book to the trading book in order to benefit from lower regulatory capital charges (BCBS 2005).

Reflecting these concerns, the BCBS published a revised framework for the trading book in April 2005, often called Basel 2.5 (BCBS 2005). The changes sought to reduce incentives for regulatory arbitrage by establishing a new capital requirement, called the "incremental default risk" charge (IDR), which would cover credit risk in the trading book. A later document (BCBS 2007) laid out detailed qualitative and quantitative standards for the IDR, which were to be implemented in 2010. The new measures proposed by the BCBS, discussed below, have supplanted the IDR.

Mitigating Procyclicality in Capital Requirements for Market Risk

The financial crisis exposed some problems in the framework for managing market risk. Many banks posted trading losses well in excess of their VaR estimates, even exceeding the losses generated by stress scenarios (BCBS 2009a). In response to the weaknesses demonstrated by the financial crisis, the BCBS's Trading Book Group set out to strengthen these capital requirements. The group published two documents proposing amendments to the trading book capital framework (BCBS 2009b, 2009c). Final versions of the amendments are expected in September 2009, with implementation planned for the end of 2010. The BCBS has indicated that the implementation date could be extended if necessary to avoid increasing capital requirements during a stressful period (BCBS 2009d).

The documents propose major changes to capital requirements for the trading book. Among the most prominent are:

- A new "stress VaR" charge for general and specific market risk. The stress VaR is the VaR of current trading positions using an estimation window that includes a stressful period relevant to the bank's trading positions. The stress VaR would be multiplied by three and added to the existing VaR-based capital charge.
- A new Incremental Risk Charge (IRC). The IRC will cover default and migration risk on credit products in the trading book. The IRC will cover non-securitized credit products[4] using a 99.9 per cent confidence level and assuming a constant level of risk over a 1-year horizon. Securitized products are not eligible for the IRC. They will be subject to a capital charge taken from the securitization framework for the banking book. Capital requirements for credit-risky positions in the trading book will be based on the same soundness standard as in the banking book, but the unique characteristics of the trading book will be taken into account in computing capital.[5]
- An explicit requirement for banks to model all relevant pricing factors as risk factors in the VaR model, unless approval is obtained from the supervisor.

Adoption of the proposed amendments would significantly increase trading book capital. An increase is widely thought to be necessary, but it comes at a time when banks' capital is already under pressure. Members of the BCBS will be conducting quantitative impact studies in their respective countries, which should give the BCBS further insight into the appropriate timing for implementing the changes. The impact studies could also highlight areas where the proposals could have an adverse impact on market liquidity, for example, by reducing the willingness of banks to make markets in certain products.

The impact of the changes on procyclicality is difficult to assess. The new IRC should reduce incentives for regulatory arbitrage, which seems to have been an important source of procyclicality. The new stress VaR charge would prevent capital from falling too much in periods of low market volatility but would not reduce the procyclicality of

3 "General risk" refers to the risk of loss owing to changes in default-free interest rates, overall credit spreads, FX rates, broad equity market indexes, and commodity prices.

4 This would include, for example, corporate bonds and single-name credit default swaps.

5 In particular, the constant level of risk assumption is designed to provide some capital relief for holding positions in a trading book, where positions can be reduced in response to a decline in credit quality. Thus, the IRC charge need not be computed assuming that all positions will be held over the 1-year horizon, but rather that positions could be liquidated after a period of time, called the liquidation horizon. The minimum liquidation horizon is set at three months. Additionally, existing VaR models and the IRC take into account risk reduction that arises from hedging positions, in contrast to the banking book, where capital charges are additive.

other components of trading book capital, namely, the general- and specific-risk VaR models and the new IRC. The higher level of capital required for trading activities may also reduce the ability of banks to make markets in some instruments, thus reducing market liquidity.

Future Priorities for Policy-Makers

Given the widespread concern of policy-makers about procyclicality and feedback effects, and given the prominence of trading losses during the financial crisis, more work remains to be done on the overall framework for trading book capital. One possibility is for further refinements to existing VaR models, such as stress VaR, or more medium-term "through the cycle" approaches to estimating VaR.

Given the inherent limitations of VaR modelling, an alternative would be to reduce its central role in a regulatory framework for capital.[6] A revised framework could work from a principles-based approach, designed to capture all types of trading risk to an acceptable soundness standard, giving due consideration to the pitfalls of VaR modelling. For example, stress testing, currently part of Pillar II, could be brought into Pillar I capital requirements. Model-based capital requirements could be supplemented by simple position limits, analogous to the use of a leverage ratio for overall bank capital. This type of principles-based approach should be more resilient to financial innovation, ensuring that new risks are taken into account as they develop.

To complement microprudential reforms, policy-makers could address macroprudential concerns by developing tools to assess the evolution of trading positions and leverage in the financial system. This assessment could be used to identify systemwide vulnerabilities that, in turn, could feed back into the quantitative assessment of capital adequacy.

Conclusion

Value-at-risk models—the foundation of regulatory capital requirements for the trading book—have serious weaknesses, including the potential for inducing procyclicality in markets. Recent initiatives taken by the Basel Committee on Banking Supervision address some of the key weaknesses in the existing framework, but more remains to be done. Capital regulation could be improved by exploring the overall approach to risk management in the trading book, with particular attention to the systemwide implications of prudential regulation.

References

Basel Committee on Banking Supervision. 1996. "Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks." Basel: Bank for International Settlements (January).

———. 1997. "Modifications to the Market Risk Amendment." Basel: Bank for International Settlements (September).

———. 2005. "The Application of Basel II to Trading Activities and the Treatment of Double Default Effects." Basel: Bank for International Settlements (July).

———. 2007. "Guidelines for Computing Capital for Incremental Default Risk in the Trading Book—consultative document." Basel: Bank for International Settlements (October).

———. 2009a. "Principles for Sound Stress Testing Practices and Supervision." Basel: Bank for International Settlements (January).

———. 2009b. "Revisions to the Basel II Market Risk Framework." Basel: Bank for International Settlements (January).

———. 2009c. "Guidelines for Computing Capital for Incremental Risk in the Trading Book." Basel: Bank for International Settlements (January).

———. 2009d. "Initiatives on Capital Announced by the Basel Committee." Press Release. Basel: Bank for International Settlements, 12 March.

Finger, C.C. 2009. "VaR Is from Mars, Capital Is from Venus." *Research Monthly* (April), RiskMetrics Group.

International Monetary Fund. 2007. "Do Market Risk Management Techniques Amplify Systemic Risks?" *Global Financial Stability Report* (October): 52–76.

Jorion, P. 2002. "Fallacies about the Effects of Market Risk Management Systems." *Journal of Risk* 5 (1): 75–96.

Longworth, D. 2009. "Financial System Policy Responses to the Crisis." Speech to the Financial Markets Association of Canada, Toronto, Ontario, 12 March.

Persaud, A. 2001. "Sending the Herd Off the Cliff Edge: The Disturbing Interaction between Herding and Market-Sensitive Risk Management Practices." In BIS Papers, No 2. *Market Liquidity: Proceedings of a Workshop held at the BIS*. (April).

Standard & Poor's. 2008. "Trading Losses at Financial Institutions Underscore Need for Greater Market Risk Capital." *RatingsDirect*. 15 April.

6 See Finger (2009) for a discussion of this issue.

Procyclicality and Margin Requirements

Nadja Kamhi

This article explores the extent to which margin requirements induce procyclicality. Margin refers to the amount of equity (i.e., cash) as a share of total assets purchased on credit. The terms "margin" and "haircut" are often used interchangeably. A haircut refers to the percentage discount on the value of collateral that determines the amount of a loan (i.e., credit). A feature common to both is that they determine the maximum amount of leverage. The higher the margin, or haircut, the lower the maximum amount of leverage. The term "margin" is used throughout this article. Margin rules that stipulate lower margin requirements during boom times (liquid markets, low volatility) and higher margin requirements during down times (illiquid markets, high volatility) induce procyclical behaviour. For the definition, and the broader implications of procyclicality on market prices, see p. 31.

Many financial transactions employ margin requirements, including those carried out by clearing houses and futures exchanges, as well as repo agreements and security-lending transactions. This article reviews margin requirements as they apply to margin accounts and to capital requirements for the proprietary inventory positions of investment dealers in Canada. It begins with a high-level overview of the rules, followed by an examination of their procyclical aspects, and concludes with some recommendations.

Rules for Margin Accounts and Proprietary Inventory Capital

The rules governing margin accounts administered by investment dealers are set by the Investment Industry Regulatory Organization of Canada (IIROC) and are outlined in Dealer Member Rule 100.[1] Rule 100 generally applies to parties that do not qualify as an "acceptable counterparty" or an "acceptable institution" and that are therefore classified as "other."[2] Retail investors, unregulated financial firms, corporations with a net worth below $75 million, and trusts or private partnerships with less than $100 million in net assets are among the parties that fall into this category. Since "acceptable" parties are, in most cases, exempt from IIROC-imposed minimum margin rules, any margin requirement is entirely at the discretion of their investment dealer. The IIROC is currently reviewing this exemption.

Investment dealers are required to hold regulatory capital against their proprietary inventory positions, and this amount is also calculated using the margin rules detailed in Rule 100. In both cases, for margin accounts and for regulatory capital purposes, the objective of these rules is to set margin rates at levels that appropriately account for exposure to market risk. A high-level description of these rules as they relate to fixed-income and equity securities is provided below.

Fixed-Income Securities

Margin requirements for bonds, debentures, treasury bills, and notes are generally higher for securities with longer maturities, lower credit ratings, and for unhedged positions. For example, a Government of Canada bond with a maturity between 1 and 3 years carries a margin of 1 per cent, while a corporate bond of high credit quality and the same maturity is margined at 6 per cent. Margin requirements for other types of debt, foreign exchange, and derivative securities are also defined in IIROC Dealer Member Rule 100. These minimum margins are temporarily increased when price volatility increases beyond specific thresholds. This

1 IIROC Rule 100 is applied to a much wider set of financial instruments and, combined with other rules, has a broader set of applications than described in this article.

2 See General Notes and Definitions to IIROC Dealer Member Form 1 on the IIROC website for the definitions of acceptable counterparty and acceptable institution.

temporary increase, the bond margin surcharge, is 50 per cent of the margin normally required.

Equities

Current IIROC margin requirements for equities and warrants traded on major stock exchanges are set according to a "market price per share" methodology. Generally, for securities that are trading at or above $2 per share, the required margin is 50 per cent. If the securities are among the approximately 500 (highly liquid, low volatility) exempt securities, the margin is 30 per cent for client account positions and 25 per cent for Dealer Member capital requirements. Margin requirements go up to 60 per cent and 80 per cent for all securities that trade below $2 and $1.75 per share, respectively. Securities priced below $1.50 have a margin rate of 100 per cent (i.e., they cannot be carried on margin).

Equity margins based on the VaR method

Value at risk (VaR) is a widely used method for determining regulatory capital requirements (see "Procyclicality and Value at Risk" on p. 51) as well as margin rates. It allows one to calculate the expected amount of loss, given a desired confidence level and a specified holding period. The IIROC plans to introduce a method for calculating equity margins that is based on a single-position VaR. This new approach to margin rates, referred to as "basic margin rate," will also utilize measures of price risk and liquidity risk to arrive at margin rates for each equity security listed in Canada or the United States. More specifically, price risk will be assessed based on the highest level of daily price volatility calculated using trading data for the most recent 20, 90, and 260 days. Liquidity risk will be assessed based on the average daily traded volume and the public float value of securities.

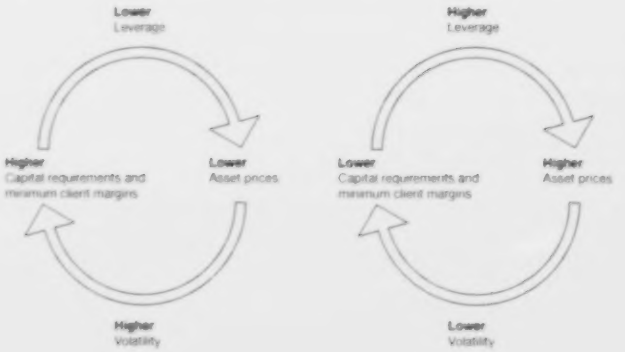
The Procyclicality of Margin Requirements

Client margin accounts are inherently procyclical, irrespective of margin rules. The minimum required margin for listed stocks trading at a price greater than $2 is 50 per cent of market value (30 per cent for highly liquid stocks). Thus, up to half of the total investment (or 70 per cent for liquid securities) may be borrowed from the investment dealer. The amount of the loan stays fixed, while the marked-to-market value of the portfolio fluctuates with market conditions. As the marked-to-market value of the investment grows, investors may take on more risk without contributing additional capital (i.e., purchase additional assets and drive the price up further). In contrast, as the marked-to-market value of the investment declines, investors are faced with margin calls and must deposit additional funds at a time when their portfolio is declining in value. Investors may choose to sell assets to meet margin calls, causing a further decline in asset prices. Thus, because of daily marking to market of securities positions and the use of leverage, margin accounts are inherently procyclical, regardless of the type of margin rules applied. When margin rules themselves are also procyclical, the effects are amplified.

Margin rules that prescribe higher margins during periods of increased price volatility, or as the prices of securities decline, exacerbate procyclicality. A case in point is the bond margin surcharge that is triggered when there is a significant increase in the volatility of bond prices. Since increased price volatility is often a by-product of illiquid markets and general market turmoil, the margin surcharge could serve to propagate the downturn because securities may need to be sold to meet the increased requirements for regulatory capital or margins. Margins on equity securities also exhibit procyclicality, since they progressively increase as the price of the security declines below $2. About half of TSX-listed securities currently trade at or below $2.50. Although their public float value is small, this is a significant increase compared with early 2007. The new margin rules for equities have not yet been implemented, but the proposed methodology would make these rules even more procyclical, since the margins would be closely tied to the near-term price volatility and liquidity of the securities.

Procyclicality will cause the regulatory capital requirements of investment dealers to rise during periods of increased volatility and to fall during boom times when volatility is subdued. Likewise, client margin rates will rise (fall) with increased (decreased) volatility. The resulting decrease (increase) in the leverage of firms and investors would cause asset prices to fall (rise). Subsequently, volatility is likely to rise (fall), feeding the propagation mechanism illustrated in Figure 1.

Figure 1: The procyclicality of asset prices: An illustration



Practical Considerations

IIROC Rule 100 sets the *minimum* required margins on margin accounts held at investment dealers. In practice, the margin rates set by investment dealers may be, and often are, higher than the required minimum. Rates are typically determined based on a combination of quantitative and qualitative characteristics. The quantitative model factors in characteristics of the asset such as asset type, term, price volatility, and liquidity, as well as the costs of investment dealers (e.g., clearing house collateral requirements). The qualitative aspect relates to the prevailing sentiment and/or subjective criteria and has the potential to make margin rates highly procyclical. From the perspective of the investment dealer, increasing margin rates reduces leverage and may be especially important during times of increased volatility. It is thus not surprising that since the start of the market turmoil, margins on a wide range of equity securities have gone up (in some cases, to 100 per cent), resulting in a large number of margin calls. Likewise, for fixed-income securities, estimates by Citibank suggest that average margins for investment-grade bonds in the United States have risen to about 18 per cent from 2 per cent (Citigroup Global Markets 2009). In Canada, margins on investment-grade bonds are currently close to 15 per cent, but comparisons over time and across asset classes are difficult, owing to a lack of official data.

Mitigating Procyclicality

One way to mitigate the procyclicality of margin rules is to make them less dependent on near-term market conditions. This involves determining price volatility and, hence, margin rates, using long historical data sets, making sure that past extreme events are captured in the data. If there are no extreme events in the data, then stress tests can be used to simulate such outcomes. This should lead to less variability in required minimum margin rates. It may, however, lead to higher margins on average.

As far as customer margin accounts are concerned, higher but stable margin rates would have the desired effect of reducing leverage, thereby making investors less susceptible to the sudden swings in wealth that encourage procyclical behaviour.

Finally, since investment dealers can impose margin rates above the minimum levels required, they are likely to do so during market downturns, thereby increasing the procyclicality in the system. To mitigate this behaviour, regulators could increase their monitoring of margins to prevent unjustified and reactionary increases, or provide dealers with guidelines for applying margins with a "through-the-cycle" perspective.

References

Citigroup Global Markets Ltd. 2009. *Flow and Structured Credit* (23 January).

Procyclicality and Compensation

Étienne Bordeleau and Walter Engert[*]

The design of compensation arrangements is typically aimed at aligning the interests of a firm's decision makers with those of shareholders to maximize profits and share value over some time horizon. As a result, compensation arrangements invariably embed incentives that can influence firm behaviour. More specifically, performance-based compensation mechanisms, intended to align the behaviour of decision makers with shareholders' interests, can establish a range of incentives, particularly with regard to the time frame over which decision makers maximize profits and shareholder return. In the case of financial institutions, such compensation arrangements, focused, for example, on short-term returns or not adequately adjusted for risk, could contribute to behaviour that exacerbates the development of asset-price bubbles and leads to subsequent financial collapse, as seen recently in a number of financial systems around the world.

Of course, such compensation-based incentives do not operate in isolation from other influences on the behaviour of decision makers, such as the risk-control function of the institution, which could mitigate the effects of any perverse incentives from compensation arrangements. In practice, the net effect of these potentially competing influences on firm behaviour depends partly on their relative strengths within the firm. For instance, can the risk-control function adequately constrain risk taking in a specific unit of a bank motivated by the prospect of large cash bonuses tied to the annual operating profits of that unit? Importantly, the broader environment in which the financial institution operates, including regulation and market conditions, also influences the overall effect of the incentives embedded in compensation arrangements. In sum, the ultimate effect of compensation arrangements on risk-taking behaviour and, in turn, the development of asset-price bubbles, is complex and probably varies over time and with circumstances.

Nevertheless, compensation practices at large financial institutions are widely believed to have contributed to the financial crisis that began in 2007. For example, a recent report of the Financial Stability Forum (FSF) (discussed further below) argues that high short-term profits led to the payment of generous cash bonuses to employees at financial institutions without adequate regard for the longer-term risks implied by such practices. The report further notes that "multiple surveys find that over 80 per cent of market participants believe that compensation practices played a role in promoting the accumulation of risks that led to the current crisis."

In the next section, some stylized facts regarding the compensation arrangements at major Canadian and U.S. financial institutions are compared. However, a thorough assessment of various compensation practices and their effects on risk-taking behaviour should take into account a range of influences, including accounting, tax, and regulatory aspects, which can vary over time and across countries. The recently published *Principles for Sound Compensation Practices*, formulated by the FSF, are included at the end of this article. These principles are meant to guide supervisory oversight of compensation practices at financial institutions around the world.

Stylized Facts on Executive Compensation at Canadian and U.S. Banks

This section presents data indicative of broad patterns in executive compensation at Canada's five largest banks and at a sample of major U.S. financial institutions, including

* Thanks to Jason Allen, Pierre Duguay, Alejandro García, Céline Gauthier, Ben Gully, John Jussup, and Teodora Paligorova for helpful discussion and comments on an earlier version of this article.

Box 1

Banks and Data Sources

The Canadian banks considered here are the five largest banks: RBC Financial Group, Bank of Montreal, CIBC, TD Bank Financial Group, and Scotiabank. These banks hold 90 per cent of the assets of the Canadian banking sector and about three-quarters of the assets of the deposit-taking sector. The major banks also play a key role in virtually all aspects of financial services in Canada. Data on executive compensation at Canadian banks are from management proxy circulars prepared for the banks' annual meetings.

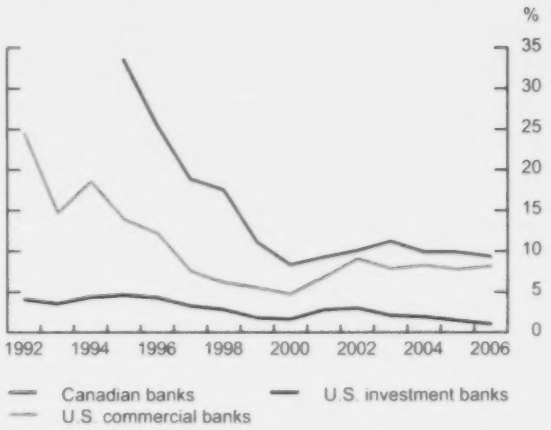
The U.S. commercial banks are selected from the top 20 U.S. banks in terms of assets as of 31 December 2004. Most of these banks have had a business mix broadly similar to that of the Canadian banks, benchmarked in a specific manner. That is, most of these U.S. banks have made a similar proportion of their revenue from retail banking. The U.S. commercial banks in this study are: Citigroup Inc., JPMorgan Chase & Co., Bank of America Corp., Wachovia Corp., Wells Fargo & Co., Washington Mutual Inc., U.S. Bancorp, SunTrust Banks Inc., National City Corp., Branch Banking & Trust Corp., Fifth Third Bancorp, Keycorp Limited, and The PNC Financial Services Group Inc. These institutions account for almost 80 per cent of the assets of the U.S. banking sector. The U.S. investment banks considered are Bear Stearns, Lehman Brothers Inc., Merrill Lynch & Co., Morgan Stanley, and The Goldman Sachs Group Inc. Data for the U.S. financial institutions are drawn from the ExecuComp database, maintained by Standard & Poors.

U.S. commercial and investment banks. (Box 1 provides information on the specific institutions covered and the data sources.) The focus here is on the compensation of the five top-ranking executives at these institutions, as identified in the proxy circulars for annual meetings and in the ExecuComp database.[1]

Chart 1 illustrates the evolution of executives' fixed (base) salaries relative to their total compensation at Canadian banks and U.S. financial institutions. Generally, the relative importance of fixed salary has been declining at all of these institutions. Notably, executives at U.S. investment banks have had relatively little in the way of fixed pay for many years—for example, about 2 per cent since 2000. Canadian banks, in contrast, have tended to have a higher, although also decreasing, share of executive compensation in the form of fixed pay, and this proportion has been stabilizing at around 10 per cent since the turn of the century. The relative importance of fixed pay at U.S. commercial banks has generally been trending somewhat below that at Canadian banks.

Chart 1 and subsequent charts suggest some degree of convergence in the pay practices of these groups of banks. Notably, all the Canadian banks in the sample began cross-listing their equity on the New York Stock Exchange in the mid-1990s (with the exception of Scotiabank, which cross-listed in 2002). According to Southam and Sapp (2008), such cross-listing tends to encourage convergence of Canadian compensation towards U.S. practices. That is, enhanced integration associated with cross-listing reduces segmentation in the market for executive pay and encourages convergence in compensation structure and levels. At the same time, the increased prominence of variable performance pay might also reflect the growing importance of higher-variance revenues from financial market sources (as opposed to more traditional banking business) for commercial banks, particularly Canadian banks.

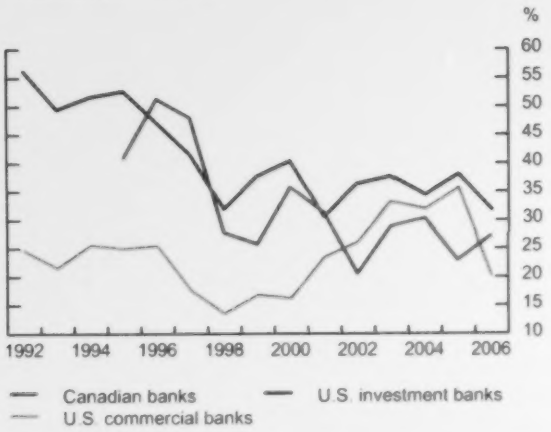
Chart 1: Fixed pay as a share of total compensation



The next three charts consider elements of variable performance-based pay, that is, annual cash bonus, restricted stock grants, and stock options. Chart 2 shows

1 As pointed out by some observers, decision makers further down the institutional hierarchy may have compensation arrangements generating incentives that differ somewhat from those of the top executives considered here. At the same time, other things being equal, one might expect that the incentives offered to the most senior executives would influence decision making at lower levels of the organization as well.

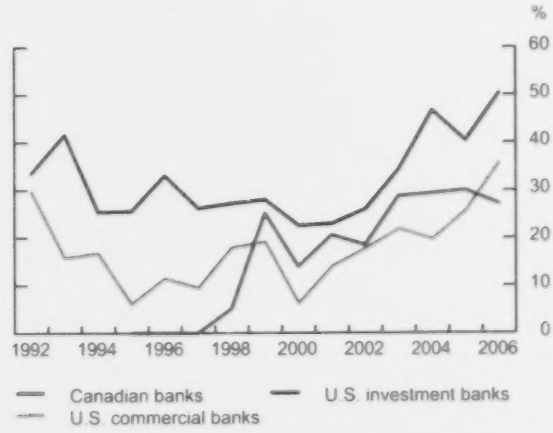
Chart 2: Annual cash bonus as a share of total compensation



that reliance on annual cash bonuses has declined over the sample period at Canadian banks and at U.S. investment banks, but has increased in relative importance at the U.S. commercial banks considered here, especially since 2000. Nevertheless, U.S. investment banks have relied the most on annual cash bonuses to compensate their top executives.

Chart 3 considers reliance on restricted stock grants. Such stock grants are compensation paid in the form of the employing institution's equity, where that equity is vested over a period of generally three (sometimes four) years. That is, certain rights associated with ownership of such stock are suspended for this period, such as the right to liquidate these positions. Chart 3 indicates that all institutions have been making greater use of restricted stock grants as a means of executive compensation over the sample period, particularly since 2000.

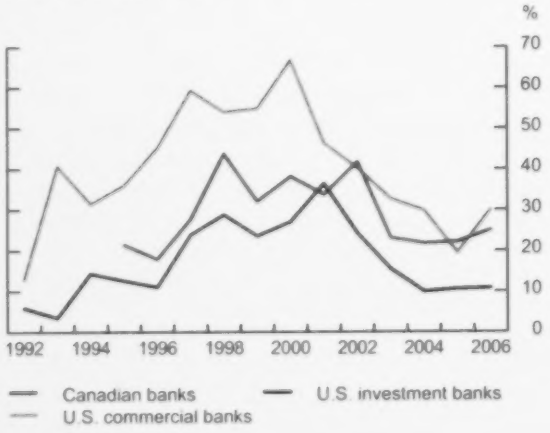
Chart 3: Restricted stock grants as a share of total compensation



Stock options are widely used to compensate executives at financial institutions. These plans work similarly at major Canadian banks and at U.S. commercial and investment banks. A key common feature appears to be a vesting period of four years. More specifically, in the first year after receiving options, an executive could exercise, at most, a maximum of 25 per cent of the options. The remaining 75 per cent could be exercised in segments of 25 per cent per year over three years. It is important to note that such stock options appear to have a long duration, for example, 10 years. However, stock options are typically exercised substantially earlier than their maximum duration (e.g., in five to seven years).[2] Another common feature is that when executives depart, they have between 30 and 60 days to exercise their remaining options; otherwise, they are forfeited.

Reliance on stock options is illustrated in Chart 4, which suggests that in the first part of the sample period, there was growing use of stock options to compensate executives at financial institutions, followed by a general decline in their importance since the early 2000s.[3] This pattern reflects broader trends associated with heavy use of stock options as executive compensation in general through the 1990s, which has been associated with some concern

Chart 4: Stock options as a share of total compensation



2 Documents supporting the ExecuComp database (at Standard & Poors' Compustat website) indicate that executives rarely wait until the expiration date to exercise their options. The rule of thumb used in that database is that options are exercised after 70 per cent of the eligible term of the option.

3 The ExecuComp database provides values for the stock options paid to executives of the U.S. institutions in the sample by applying a modified Black-Scholes formula for American-style options. The same methodology was applied to value Canadian stock options paid to Canadian bank executives.

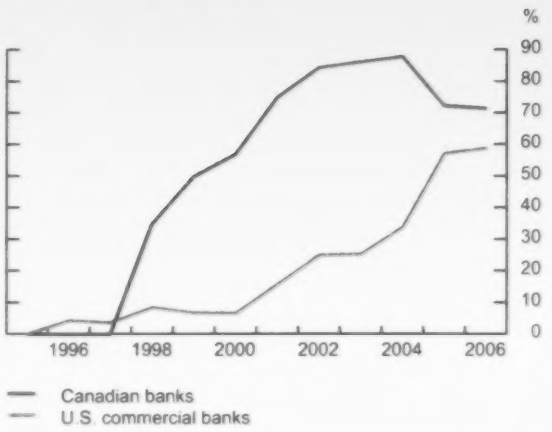
about their adverse effects on risk-taking behaviour, particularly at commercial banks. (See, for example, Chen, Steiner, and Whyte 2006, and Sanders and Hambrick 2007, who consider the case of U.S. banks.)

When considering different forms of variable performance-based compensation, such as those discussed above, the specific aspects of the compensation programs are, of course, important. For example, stock options that are in-the-money when granted would be similar to ordinary equity in terms of upside payout but would reduce compensation in the event of poor performance of the firm. Also, longer vesting periods associated with stock grants and options can improve their risk-mitigating properties. Similarly, where cash bonuses are paid, deferral of payouts (similar to vesting) and clawback features in the event of poor subsequent results can also provide risk-mitigating incentives. In addition, accounting, regulatory, and tax considerations may favour different forms of compensation, and these may vary by jurisdiction and over time.[4]

An important factor to consider when assessing the incentive effects of executive compensation arrangements is the amount of the decision makers' personal wealth that is at risk in the event that the institution makes imprudent decisions.[5] Of course, this is partly the point of providing compensation in the form of equity, such as restricted stock grants, particularly when vesting periods are long (say 5 to 10 years). Minimum share ownership requirements stipulate how much equity of the employing institution an executive must own indefinitely. Such a provision, for example, could require executives to hold equity worth 10 times their base salary indefinitely. Note also that such equity-ownership requirements at Canadian banks extend for a brief period (1 to 2 years) after retirement, providing some incentive to make prudent decisions even if retirement is imminent.

All the commercial banks considered here (except Washington Mutual) require their senior executives to own shares. As well, while the broad features of such programs seem to be similar across the various institutions, the amounts of required share ownership vary. Chart 5 shows the average minimum requirements for share ownership for chief executive officers (CEOs), given stock market valuations, weighted by total compensation, relative to total CEO compensation, for the Canadian and U.S. commercial banks in the sample.[6] These data also include shares owned by executives through compensation in the form of stock grants that must be held indefinitely (as long the CEO is in office). Chart 5 suggests that Canadian banks have required significantly greater stock ownership relative to total compensation on the part of their senior executives than have comparable U.S. commercial banks, although this gap appears to have been closed recently.

Chart 5: Minimum requirements for share ownership as a share of total compensation



Some of the features noted above suggest that compensation arrangements at major Canadian banks have had some relatively attractive attributes with regard to risk-taking behaviour, most notably, relatively large requirements for minimum share ownership. At the same time, the data surveyed have indicated convergence in the characteristics of executive compensation at major Canadian and U.S. banks. It must be stressed, however, that the particular effects on risk-taking behaviour of the various compensation practices discussed here, and the empirical implications of the differences over time or across the groups of institutions, are unclear. As observed above, other factors, such as the specific design of compensation arrangements, as well as the effectiveness of institutional risk management and prudential supervision, are also important features that condition the effects of the incentives created by particular compensation arrangements. These various considerations suggest that any oversight of compensation arrangements should take into account a range of factors, including governance.

Principles for Sound Compensation Practices

As emphasized by Jensen, Murphy, and Wruck (2004), "while executive compensation can be a powerful tool for reducing the agency conflicts between managers and the firm, compensation can also be a substantial source of agency costs if it is not managed properly." The recently published *Principles for Sound Compensation Practices*, formulated by the FSF, aim to provide for effective

4 For example, certain provisions of the U.S. Sarbanes-Oxley Act (2002) appear to have made the use of stock options as a compensation mechanism less attractive in the United States (Chhaochharia and Grinstein 2009).

5 In a prescient paper, Rajan (2005) argues that it is important to provide the right incentives for managers at financial institutions, so that they are not too myopic in their investment strategies and so that they internalize the risks that they take, by putting their personal wealth at stake. In a similar way, historically, in Canada (and elsewhere), bank shareholders were subject to double liability to sharpen incentives to discourage excessive risk taking. (See, for example, Hickson and Turner 2004.)

6 Such data do not appear to be readily available for investment banks.

management of compensation through several channels.[7] These Principles, which are reproduced below, are meant to guide supervisory oversight of compensation practices at financial institutions around the world. Note, however, that some aspects of the Principles may have already been incorporated by financial institutions and supervisors.

Effective governance of compensation

The boards of directors of major financial firms should exercise good stewardship of their firms' compensation practices and ensure that compensation works in harmony with other practices to implement balanced risk postures. The Principles need to become ingrained over time into the culture of the entire organization.

1. The firm's board of directors must actively oversee the compensation system's design and operation.
2. The firm's board of directors must monitor and review the compensation system to ensure the system operates as intended.
3. Staff engaged in financial and risk control must be independent, have appropriate authority, and be compensated in a manner that is independent of the business areas they oversee and commensurate with their key role in the firm.

Effective alignment of compensation with prudent risk taking

An employee's compensation should take account of the risks that the employee takes on behalf of the firm. Compensation should take into consideration prospective risks and risk outcomes that are already realized.

4. Compensation must be adjusted for all types of risk.
5. Compensation outcomes must be symmetric with risk outcomes.
6. Compensation payout schedules must be sensitive to the time horizon of risks.
7. The mix of cash, equity, and other forms of compensation must be consistent with risk alignment.

Effective supervisory oversight and engagement by stakeholders

Firms should demonstrate to the satisfaction of their regulators and other stakeholders that their compensation policies are sound. As with other aspects of risk management and governance, supervisors should take rigorous action when deficiencies are discovered.

8. Supervisory review of compensation practices must be rigorous and sustained, and deficiencies must be addressed promptly with supervisory action.
9. Firms must disclose clear, comprehensive, and timely information about their compensation practices to facilitate constructive engagement by all stakeholders.

The FSF has agreed that implementation of these principles should begin immediately and will be reinforced through supervisory efforts at the national level. National authorities, working through the FSF, will ensure coordination and consistency of approaches across jurisdictions.

References

Chen, C., T. Steiner, and A. M. Whyte. 2006. "Does Stock Option-Based Executive Compensation Induce Risk-Taking? An Analysis of the Banking Industry." *Journal of Banking and Finance* 30 (3): 915–45.

Chhaochharia, V. and Y. Grinstein. 2009. "CEO Compensation and Board Structure." *Journal of Finance* 64 (1): 231–61.

Financial Stability Forum (FSF). 2009. *FSF Principles for Sound Compensation Practices*. Available at <http://www.fsforum.org/publications/r_0904b.pdf>.

Hickson, C. and J. D. Turner. 2004. "Free Banking and the Stability of Early Joint-Stock Banking." *Cambridge Journal of Economics* 28 (6): 903–19.

Jensen, M., K. Murphy, and E. Wruck. 2004. "Remuneration: Where We've Been, How We Got to Here, What Are the Problems, and How to Fix Them." Harvard NOM Working Paper No. 04-28.

Rajan, R. 2005. "Has Financial Development Made the World Riskier?" NBER Working Paper 11728.

Sanders, W. G. and D. Hambrick. 2007. "Swinging for the Fences: The Effects of CEO Stock Options on Company Risk Taking and Performance." *The Academy of Management Journal* 50 (5): 1055–78.

Southam, C. and S. Sapp. 2008. "Comparing CEO Compensation between Neighbours: What Can We Learn from Cross-Listed Firms?" University of Western Ontario, Richard Ivey School of Business Working Paper (January). Available at <http://ssrn.com/abstract=869868>.

7 The FSF brings together senior representatives of central banks, supervisory authorities, treasury and finance departments, international financial institutions, international standard-setting bodies, and committees of central bank experts. Its mandate is to assess vulnerabilities affecting the international financial system, identify and oversee action needed to address these vulnerabilities, and improve coordination and information exchange among the various authorities responsible for financial stability.

Glossary

Readers wishing to access a more comprehensive list of financial and economic terms are directed to the Bank of Canada's online glossaries at <http://www.bankofcanada.ca/en/glossary/index.html>. Additional information on Canada's payment clearing and settlements systems is available at <http://www.bankofcanada.ca/en/financial/payments.html>.

Canadian Acronyms

A

AcSB: Canadian Accounting Standards Board

ACSS: Automated Clearing Settlement System
A CPA system through which all payments not processed by the LVTS are handled.

C

CDIC: Canada Deposit Insurance Corporation
A federal Crown corporation created by Parliament that insures specified deposits of Canadians in case their bank or CDIC member institution fails.

CDOR: Canadian Dealer Offered Rate
The average rate for Canadian bankers' acceptances (BA) for specific terms-to-maturity, determined daily from a survey on bid-side rates provided by the principal market-makers, including the major Canadian banks. CDOR provides the basis for a floating reference rate in Canadian-dollar transactions analogous to LIBOR.

CDS: Canadian Depository for Securities Ltd.
Holding company for CDS Clearing and Depository Services Inc., Canada's national securities depository, clearing, and settlements hub

CDSX: Automated clearing and settlement system for securities. Operated by CDS Clearing and Depository Services Inc. and designated under the PCSA as systemically important.

CHT: Canada Housing Trust
Subsidiary of CMHC created to issue CMBs.

CICA: Canadian Institute of Chartered Accountants

CLAF: Canadian Lenders Assurance Facility
Created in October 2008, this temporary program provides insurance on the wholesale term borrowing of federally regulated and some provincially regulated deposit-taking institutions.

CLIAF: Canadian Life Insurers Assurance Facility
Created in January 2009, this temporary program provides insurance on the wholesale term borrowing of federally regulated life insurers.

CMB: Canada Mortgage Bond
CMBs are mortgage-backed securities issued by the Canada Housing Trust, with timely payment of principal and interest fully guaranteed by CMHC on behalf of the Government of Canada.

CMHC: Canada Mortgage and Housing Corporation
Canada's national housing agency: Canada's public provider of mortgage loan insurance, mortgage-backed securities, housing policy, and related programs.

CORRA: Canadian overnight repo rate average
A weighted average of rates on overnight general collateral repo transactions conducted through designated interdealer brokers.

CPA: Canadian Payments Association
Operates systems for the clearing and settlement of payments in Canada, namely ACSS and LVTS.

CSCF: Canadian Secured Credit Facility
A federal government facility unveiled as part of the Economic Action Plan in January 2009, which aims to improve access to financing for businesses and consumers through purchases of securities backed by loans and leases on vehicles and equipment.

D

DBRS: Dominion Bond Rating Service
A privately owned Canadian credit-rating agency

I

IIROC: Investment Industry Regulatory Organization of Canada
National self-regulatory organization that oversees all investment dealers and trading activity on debt and equity markets in Canada.

IMPP: Insured Mortgage Purchase Program
Department of Finance program created in October 2008 to purchase insured residential mortgages from Canadian financial institutions.

L

LVTS: Large Value Transfer System
An electronic system for the transfer of large-value or time-critical payments. Operated by the CPA and designated under the PCSA as systemically important.

N

NHA MBS: National Housing Act Mortgage-Backed Securities
Pools of amortized residential mortgages insured by CMHC under the National Housing Act (NHA), carrying an unconditional guarantee provided by the Government of Canada of timely payment of interest and principal to the investor.

O

OSFI: Office of the Superintendent of Financial Institutions
A federal agency whose mandate is to supervise all federally regulated financial institutions, monitor federally regulated pension plans, and provide actuarial advice to the Government of Canada.

P

PCSA: Payment Clearing and Settlement Act
Act of Parliament giving formal responsibility to the Bank of Canada for the oversight of clearing and settlement systems in Canada that could be operated in a manner that could pose systemic risk.

PRA: purchase and resale agreement
An open market operation in which the Bank of Canada purchases securities from eligible counterparties with an agreement to resell those securities at a specified date in the future, with the price differential representing the implicit interest rate paid by the counterparty.

S

SLF: Standing Liquidity Facility
Bank of Canada facility that provides access to overnight liquidity to direct LVTS participants against a set of eligible collateral instruments.

T

TLF: Term Loan Facility
A temporary Bank of Canada facility introduced in November 2008 that provides term lending to direct LVTS participants against an assignment of their non-mortgage loan portfolios as collateral.

TSX: Toronto Stock Exchange

Other Selected Abbreviations

A

ABCP: asset-backed commercial paper

ABS: asset-backed security

AIRB: Advanced Internal Ratings-Based approach
Under the Basel II framework, this approach allows banks to use internally estimated inputs to calculate their capital requirement in respect of the credit risk represented by a particular asset.

B

BA: bankers' acceptance
A negotiable short-term credit instrument created by a non-financial firm and guaranteed by a bank.

BCBS: Basel Committee on Banking Supervision
A forum for regular international co-operation on supervisory matters, served by a secretariat housed at the BIS.

BIS: Bank for International Settlements
An international organization that fosters international monetary and financial co-operation and serves as a bank for central banks.

C

CAP: Capital Assistance Program of the U.S. Treasury

CAR: capital-adequacy ratio

CDS: credit default swap

CGFS: Committee on the Global Financial System (BIS)
A BIS committee charged with monitoring developments in the global financial system for the central bank governors of the G-10 countries.

CLS: continuous linked settlement
A multi-currency cash settlement system (supporting trades in 17 major currencies), designed to eliminate settlement risk for foreign exchange payment instructions. Designated as systemically important under the PCSA.

CP: commercial paper

D

DB: defined benefit (pension plan)

DSR: debt-service ratio
Payments of interest (and principal) on household debt as a proportion of income.

E

ECB: European Central Bank

EME: emerging-market economy

EURIBOR: Euro Interbank Offered Rate
Benchmark interest rate used to gauge the cost of euro interbank term deposits within the euro zone.

F

FASB: U.S. Financial Accounting Standards Board

FCL: Flexible Credit Line
Crisis-prevention tool operated by the IMF to provide flexible financing to countries with very strong fundamentals, policies, and track records of policy implementation.

FDIC: U.S. Federal Deposit Insurance Corporation

FIRB: Foundation Internal Ratings-Based approach
Under the Basel II framework, this approach allows banks to generate their own estimates of probabilities of default (while all other risk inputs are generated based on Basel formulae) to be used in calculating the capital requirement of a particular asset.

FOMC: U.S. Federal Open Market Committee

FSB: Financial Stability Board
Created in 2009 by re-establishing the FSF with a broadened mandate and expanded membership that includes the G-20, Spain, and the European Commission. The FSB is serviced by a secretariat housed at the BIS.

FSF: Financial Stability Forum
Created by the G-7 in 1999 to promote international financial stability.

FX: foreign exchange

G

G-7: Group of seven industrialized nations (Canada, France, Germany, Italy, Japan, United Kingdom, and United States)

G-10: Group of major economics comprising the G-7 plus Belgium, the Netherlands, Sweden, and Switzerland

G-20: Group of twenty major economies (members are the G-7 plus Argentina, Australia, Brazil, China, India, Indonesia, Mexico, Russia, Saudi Arabia, South Africa, South Korea, Turkey, and the current E.U.-presiding country).

GDP: gross domestic product

I

IASB: International Accounting Standards Board

IDR: incremental default risk
A capital charge proposed by the BCBS in 2005 to cover default risk in the trading book, to the extent that it was not included in standard VaR models.

IFRS: International Financial Reporting Standards (set by the IASB)

IMF: International Monetary Fund

IOSCO: International Organization of Securities Commissions

IRC: Incremental Risk Charge
A capital charge proposed by the BCBS in 2009 to cover credit, liquidity, and event risk in the trading book.

L

LGD: loss-given-default
Estimated loss to a creditor in respect of a default on a particular asset, expressed as a proportion of the total exposure of the creditor to that asset.

LIBOR: London Interbank Offered Rate
Daily benchmark interest rate used to gauge the cost for banks to borrow unsecured funds from other banks in various currencies in the wholesale international money market.

M

MRA: Market Risk Amendment
An amendment to the Basel I capital accord adopted in 1996 that established capital requirements for market risk in the trading book.

O

OIS: overnight index swap
Short-term interest rate swap where the reference interest rate is tied to an overnight interest rate (the CORRA in Canada). OIS is often used as a gauge of market expectations for future policy interest rates.

P

PD: probability of default
Estimated probability that a debtor will default on their obligations over a given time horizon.

PPIP: Public Private Investment Program of the U.S. Treasury

S

S&P: Standard & Poor's

T

TALF: Term asset-backed securities loan facility of the U.S. Federal Reserve

TMPG: U.S. Treasury Market Practices Group

TRWA: total risk-weighted assets
Total of all assets held by a financial institution, weighted for credit, market, and operational risk.

TSLF: Term securities lending facility of the U.S. Federal Reserve

V

VaR: value at risk
A statistical estimate of the maximum probable loss over a given time horizon with a given level of confidence. Used extensively by banks to measure risk arising from trading activities.

VIX: Measure of implied volatility obtained from option contracts on the S&P 500 Index.

BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

Revue du système financier

Juin 2009

www.banqueducanada.ca

© Banque du Canada 2009

Si vous désirez formuler des commentaires au sujet de la *Revue du système financier*, faites-les parvenir à l'adresse suivante :

Information publique
Département des Communications
Banque du Canada
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9

Téléphone : 613 782-8111 ou 1 800 303-1282
Adresse électronique : info@banqueducanada.ca
Site Web : http://www.banqueducanada.ca

La *Revue du système financier* de la Banque du Canada est publiée deux fois l'an.

Pour en recevoir des exemplaires gratuits, veuillez communiquer avec la :

Diffusion des publications
Département des Communications
Banque du Canada
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9
Téléphone : 1 877 782-8248
Adresse électronique : publications@banqueducanada.ca

ISSN 1705-1290 (version papier)
ISSN 1705-1312 (Internet)

Imprimé sur papier recyclé

Revue du système financier

Juin 2009

Table des matières

PRÉFACE

1 ÉVALUATION DES RISQUES

1 Vue d'ensemble

3 Principaux risques

3 Financement et liquidité

4 Adéquation des fonds propres

4 Bilans des ménages

5 Ralentissement de l'économie mondiale

6 Déséquilibres mondiaux et volatilité des taux de change

7 Mesures publiques et évaluation

11 LE CONTEXTE MACROFINANCIER

11 Les marchés financiers

13 Les marchés du financement bancaire

14 Les marchés monétaires

15 Les marchés du crédit

15 *Les marchés canadiens du crédit aux entreprises*

16 *Les marchés des titres d'État*

17 Les marchés boursiers

17 Les économies de marché émergentes

18 Les mesures d'intervention officielles

19 *La réaction des autorités canadiennes*

LE CONTEXTE MACROFINANCIER (suite)

21 **Le secteur non financier canadien**

21 La croissance du crédit

21 Le secteur des entreprises

22 *Les secteurs industriels*

24 Le secteur des ménages

25 *Exercice de simulation de crise pour le secteur des ménages*

27 **Les institutions financières**

27 Les banques

33 Les sociétés d'assurance de personnes

35 RAPPORTS : LA PROCYCLICITÉ DANS LE SYSTÈME FINANCIER

35 **Introduction**

37 La procyclicité et les fonds propres bancaires
Neville Arjani

45 La procyclicité et la constitution de provisions bancaires : enjeux conceptuels, approches et observations empiriques
Miroslav Misina

49 L'expérience canadienne des plafonds réglementaires du levier financier
Allan Crawford, Chris Graham et Étienne Bordeleau

55 La procyclicité et la valeur exposée au risque
Peter Youngman

61 La procyclicité et les marges prescrites
Nadja Kamhi

65 La procyclicité et la rémunération
Étienne Bordeleau et Walter Engert

71 GLOSSAIRE

Préface

Le système financier contribue grandement au bien-être économique de tous les Canadiens. La capacité des ménages et des entreprises de détenir et de transférer en toute confiance des actifs financiers constitue en effet l'un des fondements de l'économie canadienne. Un système financier stable concourt à l'expansion de l'activité et à l'amélioration du niveau de vie. Sous cet angle, la stabilité financière traduit la résilience du système financier face à des chocs inattendus, résilience qui permet de maintenir le bon fonctionnement du processus d'intermédiation financière.

Conformément à l'engagement qu'elle a pris de favoriser la prospérité économique et financière du pays, la Banque du Canada s'attache à promouvoir activement la stabilité et l'efficience du système financier. À l'appui de cet objectif, elle offre des services de banque centrale — notamment diverses facilités de trésorerie et de prêt de dernier ressort —, exerce une surveillance générale des principaux systèmes de compensation et de règlement au pays, effectue et publie des recherches et fournit des conseils à diverses organisations nationales et internationales responsables de politiques publiques. L'apport de la Banque sur tous ces plans vient compléter celui d'autres organismes fédéraux et provinciaux, qui ont chacun leur propre mandat et leur propre expertise.

La *Revue du système financier* est l'un des instruments par lesquels la Banque du Canada cherche à favoriser la résilience à long terme du système financier canadien. Elle rassemble les travaux que la Banque effectue régulièrement pour suivre l'évolution de ce système et déceler précocement les risques susceptibles d'en menacer la solidité globale. Partant de cette analyse, la *Revue du système financier* met en lumière les efforts que la Banque ainsi que d'autres autorités réglementaires nationales et internationales déploient afin de limiter ces risques. C'est pourquoi l'accent y est mis davantage sur l'évaluation des risques à la baisse que sur l'évolution future la plus probable du système financier. On y trouve également un résumé des travaux de recherche récents effectués par des spécialistes de la Banque sur certaines politiques touchant le secteur financier et sur certains aspects de la structure et du fonctionnement du système financier. De façon générale, le but de la publication est de promouvoir un débat public éclairé sur tous les aspects du système financier.

La section « Évaluation des risques » est produite sous la supervision du Conseil de direction de la Banque du Canada, qui réunit Mark Carney, Paul Jenkins, Pierre Duguay, David Longworth, John Murray et Timothy Lane.

Sauf indication contraire, les données utilisées dans le présent document sont celles qui étaient disponibles au 25 mai 2009.

L'expression « grandes banques » désigne au Canada les six banques commerciales qui, par la taille de leur actif, se classent au premier rang au pays : la Banque CIBC, la Banque de Montréal, la Banque Nationale du Canada, la Banque Scotia, le Groupe Financier Banque TD et RBC Groupe Financier.

Évaluation des risques

La présente section de la *Revue du système financier* renferme le jugement collectif des membres du Conseil de direction de la Banque du Canada sur les risques clés et les principales vulnérabilités, d'origine nationale et internationale, qui pourraient compromettre la stabilité du système financier canadien. Nous mettons ici ces facteurs en lumière et décrivons les mesures prises pour les contrer.

VUE D'ENSEMBLE

Confrontés à l'intensification de la crise financière qui a marqué les derniers mois de 2008, les décideurs publics de par le monde ont adopté un train de mesures énergiques destinées à faire renaître la confiance dans le système financier international et à faciliter les flux de crédit. Grâce à ces mesures, la confiance s'est rétablie jusqu'à un certain point et le fonctionnement des marchés du crédit s'est nettement amélioré; néanmoins, de vives tensions persistent. Les perturbations qui continuent de secouer les marchés financiers sont aggravées par la contraction de l'activité économique exceptionnellement marquée et synchronisée que la crise financière provoque sur l'ensemble de la planète. Malgré les politiques monétaires et budgétaires fortement expansionnistes mises en place, une très grande incertitude plane sur l'évolution à court terme de l'économie mondiale, dont le redressement est subordonné à la stabilisation du système financier. Cette stabilisation quant à elle passe par l'application intégrale à brève échéance de plans visant à restaurer la santé des grandes banques internationales, en libérant leurs bilans des actifs de mauvaise qualité qui y figurent et en ramenant leurs fonds propres à des niveaux adéquats. Comme en ont convenu les chefs d'État et de gouvernement du G20 à leur réunion du 2 avril, une réforme du système financier à l'échelle du globe est également nécessaire pour asseoir la reprise sur de solides bases et prévenir une nouvelle débâcle.

En dépit des conséquences désastreuses de la crise mondiale, le système financier du Canada a bien tiré son épingle du jeu comparativement à celui d'autres pays, les dettes des ménages, des entreprises et des institutions financières n'y affichant pas les hauts niveaux qui ont fragilisé les systèmes ailleurs dans le monde. Aucune des banques canadiennes n'a fait faillite ni même dû faire appel aux fonds publics. Leurs ratios de fonds propres sont demeurés élevés et ont même été renforcés par un apport additionnel de capitaux privés. Certes, les conditions sur les

Le système financier du Canada a continué d'afficher une bonne tenue comparativement à celui d'autres pays.

marchés de financement de gros étaient difficiles vers la fin de 2008, mais les écarts de taux se sont considérablement rétrécis depuis, notamment dans le compartiment du court terme. Les banques ont vu la liquidité de leurs bilans s'améliorer à la faveur des mesures de soutien prises par le gouvernement et la banque centrale et de l'influence combinée sur leurs actifs liquides de la forte hausse des dépôts et d'une décélération de la croissance du crédit. En conséquence, la Banque du Canada a réduit quelque peu ses injections de liquidités à court terme, et les banques ont eu moins besoin de recourir au programme fédéral d'achat de prêts hypothécaires assurés pour se procurer du financement à long terme.

Comme l'indique la livraison d'avril 2009 du *Rapport sur la politique monétaire*, le scénario le plus probable est qu'une amélioration graduelle s'opère sur les marchés financiers mondiaux et dans les conditions du crédit au Canada à mesure que les diverses initiatives internationales commenceront à porter leurs fruits. Nous ne cherchons pas ici à cerner la trajectoire que connaîtra vraisemblablement le système financier canadien; nous évaluons plutôt quels sont les risques qu'une dégradation de la situation, même tributaire d'événements peu probables, n'expose son fonctionnement à des tensions et décrivons les mesures prises pour atténuer chacun d'eux.

La *Revue du système financier* parue en décembre 2008 énumérait cinq grandes sources de risque pour la stabilité du système financier de notre pays, lesquelles demeurent les plus importantes. Nous analysons ci-après leur évolution au premier semestre de 2009, qui résulte pour l'essentiel de l'action de deux forces contraires, à savoir l'amélioration de la situation sur les marchés financiers, d'une part, et l'assombrissement des perspectives économiques, d'autre part. Le Tableau 1 résume l'évaluation que le Conseil de direction de la Banque fait de ces risques. Tenant compte des divers facteurs à l'œuvre, le Conseilestime que le niveau de risque global pesant sur le système financier canadien est sensiblement le même maintenant qu'en décembre.

On estime que le niveau de risque global pesant sur le système financier canadien est sensiblement le même maintenant qu'en décembre.

Tableau 1 : Évolution des principaux risques pesant sur le système financier canadien

Source de risque	Intensité au cours des six derniers mois
1. Financement et liquidité	Réduite
2. Adéquation des fonds propres	Réduite
3. Bilans des ménages	Accrue
4. Ralentissement de l'économie mondiale	Accrue
5. Déséquilibres mondiaux et volatilité des taux de change	Inchangée
Risque global	**Inchangée**

Il faut garder à l'esprit que ces cinq risques clés sont fortement interdépendants. Par exemple, une baisse de régime de l'économie mondiale plus prononcée que prévu (risque 4) se répercuterait probablement sur les bilans des ménages (risque 3) et des entreprises au pays. Les banques canadiennes accuseraient alors

des pertes sur prêts plus importantes, ce qui pourrait les inciter à restreindre la croissance de leurs bilans pour maintenir leurs ratios de fonds propres (risque 2). Une conjoncture mondiale plus faible qu'on ne s'y attend s'accompagnerait aussi sans doute d'une détérioration des conditions sur les marchés financiers, qui à son tour pourrait fragiliser nos banques sur les plans du financement et de la liquidité (risque 1) et aviver en même temps la volatilité des taux de change (risque 5).

PRINCIPAUX RISQUES

Financement et liquidité

Si la crise de confiance qui a ébranlé les marchés financiers mondiaux durant les derniers mois de 2008 a été moins aiguë au Canada qu'ailleurs, elle n'en a pas moins soumis les marchés intérieurs du financement de gros à de très fortes pressions. Le redoublement de l'incertitude avait rendu les bailleurs de fonds réticents à prêter au-delà du très court terme, engendrant ainsi de graves difficultés de financement pour les institutions financières canadiennes. De plus, les banques avaient réduit leurs activités de tenue de marché afin de préserver la liquidité de leurs bilans, ce qui a eu pour effet d'attiser la volatilité des marchés. Tout cela a accru le risque qu'un retard dans le rétablissement de la confiance et le retour à des conditions de financement normales n'accentue l'effet de rétroaction négatif entre le système financier et l'économie réelle.

Pour contrer ces pressions, la Banque du Canada a élargi ses mécanismes d'octroi de liquidités, et le gouvernement canadien a instauré, avec l'aide de la Société canadienne d'hypothèques et de logement, un programme d'achat de prêts hypothécaires assurés en vue d'améliorer l'accès au financement à moyen et long terme des institutions financières canadiennes. Depuis la parution de la livraison de décembre de la *Revue du système financier*, ces mesures ont beaucoup gagné en efficacité, concourant à l'amélioration qu'ont enregistrée les conditions de financement au pays dans la foulée de l'atténuation de la crise internationale. Cette amélioration s'est traduite par une baisse des primes de risque exigées sur le financement à court terme des banques, un allongement modéré des échéances et une nette réduction du coût que doivent assumer les banques canadiennes pour mobiliser des capitaux à long terme. C'est grâce à ces mesures également que ces dernières ont pu garnir substantiellement leurs portefeuilles de titres d'État, ce qui leur a permis de renforcer leur situation de liquidité tout en optimisant l'utilisation de leurs fonds propres. La progression vigoureuse des dépôts des particuliers et la décélération de la croissance du crédit observées au même moment ont aussi aidé les banques à accroître leurs liquidités. De plus, nous assistons à une reprise des activités de tenue de marché au pays.

Les mesures prises ont beaucoup gagné en efficacité et ont ainsi concouru, dans la foulée de l'atténuation de la crise internationale, à l'amélioration des conditions de financement au pays.

On estime que l'action conjuguée de ces facteurs tempérera l'incidence que pourraient avoir sur le système financier canadien de nouvelles dégradations des conditions de financement et de liquidité des banques dues à un regain des turbulences sur les marchés mondiaux.

Adéquation des fonds propres

Les dépréciations d'actifs auxquelles ont procédé jusqu'à maintenant les banques canadiennes — qui constituent la principale source de financement au sein de notre économie — ont été relativement limitées, ce qui tient à leurs pratiques rigoureuses en matière de prêt et à leur faible exposition aux instruments adossés à des actifs fortement dépréciés. Les banques ne sont toutefois pas à l'abri d'une détérioration marquée de la conjoncture économique, qui comprimerait leurs revenus et entraînerait des pertes dans leurs portefeuilles de prêts aux ménages et aux entreprises. C'est pour cette raison en général que les banques se dotent d'importantes marges de précaution sous forme de fonds propres. Sur le plan macroprudentiel, il existe un risque que ces marges ne puissent jouer le rôle qu'on attend d'elles, qui est d'absorber les pertes en question, en raison des pressions exercées par le marché pour que les ratios de fonds propres soient maintenus à des niveaux indûment élevés. Les banques pourraient alors être forcées de restreindre la croissance de leurs bilans, provoquant du même coup un durcissement des conditions du crédit susceptible d'aggraver les retombées de la récession sur le système financier.

Les banques canadiennes sont très bien pourvues en capital selon les normes internationales, et leur levier d'endettement est nettement plus faible, en valeur absolue, que celui d'un grand nombre de leurs consœurs étrangères.

Les banques canadiennes sont très bien pourvues en capital selon les normes internationales, et leur levier d'endettement est nettement plus faible, en valeur absolue, que celui d'un grand nombre de leurs consœurs étrangères. Néanmoins, par suite de la panique généralisée qui a gagné les marchés financiers à mesure que la crise s'étendait, elles paraissent avoir été poussées par ces derniers à relever leurs ratios de fonds propres, ce qu'elles ont pu faire en se finançant auprès de sources privées. Les capitaux qu'elles détiennent, y compris ceux levés récemment, sont d'excellente qualité et constitués en grande partie d'actions ordinaires plutôt que d'instruments novateurs. Cette caractéristique rend leur situation plus solide encore (voir l'Encadré 5, p. 32).

La réaction énergique des autorités à l'échelle internationale semble avoir incité les marchés à abaisser leur évaluation des risques extrêmes relativement à une détérioration de la situation.

Depuis la parution de la *Revue* de décembre, la réaction énergique des autorités à l'échelle internationale semble avoir incité les marchés à abaisser leur évaluation des risques extrêmes relativement à une détérioration de la situation. La publication des résultats des simulations de crise auxquelles ont été soumises les 19 plus grandes banques américaines est venue étayer ce changement d'attitude des marchés. Ces simulations ont révélé que les montants de capitaux additionnels qui devaient être recueillis étaient raisonnables; de fait, la moitié environ des besoins estimés ont déjà été comblés. Leurs conclusions ont nourri le regain de confiance généralisé à l'endroit du secteur bancaire international. Les niveaux d'incertitude et le degré d'aversion pour le risque ayant fléchi à l'échelle du globe, on peut également s'attendre à un allègement des pressions émanant des marchés, qui poussent les banques canadiennes à maintenir des ratios de fonds propres élevés pour faire face à un déclin marqué de l'économie.

L'action combinée de ces facteurs a donné lieu à une diminution du risque concernant l'adéquation des fonds propres.

Bilans des ménages

Ces dernières années, la hausse du niveau d'endettement global des ménages canadiens par rapport à leur revenu les a rendus plus vulnérables à des chocs négatifs touchant la richesse et les

revenus. Le risque, dans ce cas, est qu'une dégradation des conditions économique, en entamant la qualité des prêts consentis aux ménages, se transmette à l'ensemble du système financier. L'accroissement des provisions pour pertes sur prêts qui en résulterait, conjugué à la baisse de la qualité des autres composantes du portefeuille de prêts des institutions canadiennes, pourrait déclencher un resserrement des conditions du crédit, de sorte que le recul de l'économie réelle et celui du secteur financier se renforceraient mutuellement.

Avec pour toile de fond un tassement de l'activité plus prononcé que prévu, l'évolution observée depuis décembre donne à penser que la santé financière des ménages canadiens s'est encore affaiblie : la croissance des revenus s'est ralentie, la richesse personnelle a été érodée par la diminution du prix des maisons dans certaines régions et, comme l'expansion du crédit est demeurée plus rapide que celle des revenus, les niveaux d'endettement ont augmenté. En outre, la vive montée du chômage amplifie les tensions financières dans le secteur des ménages. Le volume des prêts en souffrance et les provisions constituées au titre de ces prêts par les institutions financières canadiennes sont donc en hausse, quoique le repli des taux d'emprunt effectifs atténue jusqu'à un certain point l'étiolement de la qualité du crédit. Pour mesurer quelle serait l'incidence, sur les bilans des ménages, d'une récession plus forte qu'escompté durant laquelle le taux de chômage grimperait à 10 % de la population active, la Banque du Canada a mené une simulation partielle. Les résultats obtenus indiquent que l'intensification concomitante des tensions financières auxquelles sont soumis les ménages provoquerait un net accroissement des pertes essuyées par les institutions financières, même si une bonne proportion des prêts hypothécaires est assurée (voir les pages 24 à 27).

L'évolution observée depuis décembre donne à penser que la santé financière des ménages canadiens s'est encore affaiblie.

Le risque de contagion à l'ensemble du système financier de pertes importantes dans le compartiment du crédit aux ménages canadiens reste faible. Néanmoins, l'économie étant maintenant en récession, on estime que la probabilité qu'il se matérialise est plus élevée.

Ralentissement de l'économie mondiale

Le risque que l'économie mondiale ne soit plongée dans une récession grave et prolongée, que nous signalions dans notre livraison de décembre, s'est concrétisé en partie. La soudaineté, la sévérité et la simultanéité du ralentissement économique qui s'est produit de par le monde vers la fin de 2008 sont exceptionnelles et tiennent à la crise de confiance qui a propagé le choc secouant le secteur bancaire des États-Unis bien au-delà des frontières de ce pays. Vu l'interdépendance entre les économies de la planète, lorsque la demande s'est effondrée dans les nations industrialisées, la récession s'est rapidement répandue et a été aggravée par la réduction de l'offre de financement pour le commerce extérieur. Si le repli de la production mondiale semble avoir décéléré par rapport au rythme effréné qu'il affichait au début de 2009, l'ampleur de la récession reste incertaine; on ne sait pas non plus quand s'amorcera la reprise, ni quelle sera sa force. Compte tenu des retards possibles dans la stabilisation du système financier et de l'intensification des effets de rétroaction négatifs qui s'ensuivrait, les risques que la situation empire sont

Le risque que l'économie mondiale ne soit plongée dans une récession grave et prolongée, que nous signalions dans notre livraison de décembre, s'est concrétisé en partie.

toujours élevés. Le redressement de l'économie pourrait aussi être plus timide que prévu, en raison des caractéristiques sous-jacentes de la crise, notamment la réduction des leviers d'endettement à laquelle la crise financière a contraint le secteur privé et la reconstitution nécessaire ou souhaitée de l'épargne. Les dommages causés par les excès passés mettront du temps à se dissiper; on peut craindre également que certains gouvernements éprouvent du mal à mettre en œuvre à point nommé les mesures susceptibles de favoriser une reprise économique durable.

Ainsi qu'en faisait état la livraison d'avril 2009 du *Rapport sur la politique monétaire*, la Banque a revu à la baisse sa projection de croissance de l'économie mondiale. Mais il reste possible que la récession s'avère plus profonde ou persistante encore qu'on ne l'anticipe à l'heure actuelle. À cause des liens commerciaux et financiers étroits qu'il entretient avec les États-Unis et avec le reste du monde, le Canada est particulièrement vulnérable à une dégradation des conditions extérieures. Si ce risque devait se matérialiser, de plus en plus de ménages et d'entreprises au pays connaîtraient des difficultés financières, ce qui occasionnerait une baisse des revenus et une hausse des provisions pour pertes sur prêts des institutions financières canadiennes. Ces dernières devraient probablement procéder aussi à de nouvelles dépréciations d'actifs, et leurs activités de marché pourraient souffrir d'une recrudescence des perturbations sur les marchés.

À la lumière de la révision à la baisse de notre projection de base relative à l'économie mondiale, nous estimons qu'un ralentissement plus prononcé que prévu aurait sur le système financier canadien une incidence plus forte que nous ne le croyions en décembre.

Déséquilibres mondiaux et volatilité des taux de change

L'évolution de la conjoncture dans les économies avancées a contribué ces derniers temps à la réduction des déséquilibres mondiaux, quoique cette amélioration semble de nature plus cyclique que structurelle. Malgré la progression des emprunts du gouvernement américain, le déficit du compte courant des États-Unis a diminué sous l'effet de la contraction des dépenses du secteur privé, en particulier des consommateurs. Entre la mi-décembre et le début de mars, le dollar É.-U. s'est apprécié, principalement à la faveur des flux de capitaux liés au processus de désendettement et au profil du financement international. Toutefois, ces flux se sont atténués depuis, et la tendance s'est renversée. Au cours de l'année à venir, il est possible que les pressions sous-jacentes émanant des facteurs fondamentaux deviennent le principal moteur des mouvements des taux de change; les inégalités persistantes au titre des comptes courants pourraient alors ajouter aux pressions à la baisse qui s'exercent sur le cours du billet vert. Si les mesures d'intervention prises par les autorités à l'échelle mondiale pour régler la crise ne se soldent pas par un déplacement durable de la demande — les sources de demande internes des pays en développement d'Asie prenant le relais de la consommation excessive aux États-Unis — le risque que la correction éventuelle des taux de change soit brutale et désordonnée subsistera.

Une telle issue pourrait aviver la volatilité des marchés financiers et faire à nouveau monter les primes de risque d'un large éventail d'actifs financiers. Des fluctuations rapides des taux de change et des prix des actifs seraient ressenties par les entreprises et les institutions financières canadiennes par suite des réaménagements de portefeuilles qu'entraîneraient les fortes réévaluations de leur actif et de leur passif. Une hausse inattendue du cours du huard désavantagerait les exportateurs canadiens et accentuerait les pressions que subissent les entreprises, les ménages et les institutions financières. Ces pressions seraient encore exacerbées si les variations abruptes des taux de change ouvraient la voie à un accroissement du protectionnisme et à l'adoption de mesures entravant les flux de capitaux entre pays.

Des fluctuations rapides des taux de change et des prix des actifs seraient ressenties par les entreprises et les institutions financières canadiennes.

Certaines économies de marché émergentes, en particulier en Europe centrale et orientale, sont déjà victimes de revirements importants des flux de capitaux transfrontaliers. Le processus de désendettement à l'échelle planétaire incite de nombreuses grandes institutions financières à se replier vers leurs marchés intérieurs. Cette tendance est attisée par les caractéristiques de certains plans de sauvetage qui encouragent ces institutions à privilégier les emprunteurs nationaux plutôt qu'étrangers, posant ainsi problème aux économies émergentes, très dépendantes du financement transfrontalier. Même si les institutions financières canadiennes ne sont que faiblement exposées aux risques de pertes directes associés à ces économies, l'instabilité qui y règne pourrait accentuer les perturbations au sein du système financier mondial, et ainsi aggraver indirectement les tensions se faisant sentir au Canada.

Tout compte fait, on estime que le risque pour le système financier canadien découlant de la concrétisation d'un tel scénario est resté à peu près le même.

Mesures publiques et évaluation

En réaction à la crise financière, les autorités de par le monde ont adopté des mesures sans précédent destinées à restaurer les flux de crédit en apaisant les craintes et en réduisant l'incertitude. Dans leur communiqué du 2 avril[1], les chefs d'État et de gouvernement présents au sommet du G20 se sont dits déterminés à continuer de tout mettre en œuvre pour faire renaître la confiance et soutenir la croissance économique mondiale. L'application des principes énoncés dans ce plan est essentielle au rétablissement de la robustesse et de la stabilité du système financier international.

À l'étranger, la priorité immédiate consiste à stabiliser les systèmes bancaires dans les pays où il y a eu des défaillances. Il est généralement admis que cet objectif ne pourra être atteint tant que l'incertitude entourant la valeur des actifs inscrits au bilan des banques ne sera pas dissipée; pour cela, il faut s'attaquer à la question des actifs de mauvaise qualité et recapitaliser les institutions financières qui en ont besoin. À cet égard, l'ambitieux plan de stabilisation financière annoncé par le Trésor américain comprend un train de mesures complet pour résoudre ces problèmes. La publication, le 7 mai, des résultats des simulations de crise menées dans les 19 plus grandes banques américaines

1 Ce communiqué est résumé dans l'Encadré 1, p. 12.

constitue la première étape de ce programme et représente un pas important vers une transparence accrue. Cependant, pour que des améliorations généralisées et substantielles dans le fonctionnement du système financier mondial puissent se faire sentir au cours de l'année à venir, il importe que les mesures prévues relativement aux prêts et aux titres douteux soient mises en œuvre promptement et efficacement.

La Banque du Canada et le gouvernement canadien ont injecté d'importantes liquidités dans le système financier et se sont employés activement à favoriser l'accès au financement.

Sur la scène nationale, la Banque du Canada a continué d'injecter d'importantes liquidités dans le système financier par le truchement de ses facilités de prêt élargies. Depuis la publication, en décembre, de la dernière livraison de la *Revue*, la Banque a annoncé son intention de convertir une partie de ses prises en pension existantes assorties d'échéances de un et trois mois en prises en pension à six et douze mois; elle a également introduit un nouveau mécanisme de prise en pension à plus d'un jour de titres privés, pour lequel elle accepte un plus large éventail d'instruments et de contreparties. Le gouvernement canadien a aussi dévoilé, aux termes du Cadre de financement exceptionnel de son plan d'action économique, un certain nombre de nouvelles initiatives destinées à soutenir le fonctionnement du système financier. Il a notamment renforcé le Programme d'achat de prêts hypothécaires assurés en portant le montant maximum des achats de 75 à 125 milliards de dollars, pour donner accès aux banques à plus de financement à long terme. En outre, il a créé la Facilité canadienne des assureurs-vie, qui accorde une garantie sur les emprunts à terme contractés sur le marché de gros par les sociétés d'assurance vie sous réglementation fédérale[2], et la Facilité canadienne de crédit garanti, à laquelle il consacrera jusqu'à 12 milliards de dollars pour acheter des titres à terme adossés à des prêts et des contrats de crédit-bail portant sur des véhicules et du matériel, dans le but d'aider les consommateurs et les entreprises à obtenir du financement pour ces produits[3]. Le gouvernement fédéral accroît également le financement qu'il met à la disposition du secteur privé par l'entremise du Programme de crédit aux entreprises, en vertu duquel Exportation et développement Canada et la Banque de développement du Canada viennent en aide aux entreprises viables, dont l'accès au crédit serait par ailleurs limité. Le récent budget fédéral prévoit en outre plusieurs changements qui donneront à la Société d'assurance-dépôts du Canada (SADC) une plus grande latitude pour fournir une assistance aux institutions financières en difficulté. Notamment, la capacité d'emprunt de la SADC passera de 6 à 15 milliards de dollars, et l'organisme, pour aider un membre qui n'est pas viable, pourra mettre sur pied une institution transitoire comme outil de résolution supplémentaire.

La Banque du Canada et les autorités de réglementation canadiennes continuent de participer aux travaux en cours à divers échelons en vue de réformer en profondeur l'architecture financière internationale.

La Banque du Canada et les autorités de réglementation canadiennes continuent par ailleurs de participer aux travaux en cours à divers échelons en vue de réformer en profondeur l'architecture financière internationale suivant les principes énoncés dans le communiqué du sommet du G20. Cette réforme passe

2 Le nouveau mécanisme fait écho à la Facilité canadienne d'assurance aux prêteurs, à laquelle sont admissibles les institutions de dépôt sous réglementation fédérale (et, dans certains cas, sous réglementation provinciale). Jusqu'ici, aucun de ces deux mécanismes n'a été utilisé.

3 Plus de 10 milliards de dollars de fonds de la Facilité ont déjà été attribués à la tranche d'actifs des grandes entreprises.

notamment par une amélioration de la transparence, un élargissement du champ d'application de la réglementation et l'adoption d'une approche macroprudentielle en matière de réglementation. Une telle approche apporterait un complément au cadre actuel parce qu'elle s'intéresserait non seulement à la solidité des institutions financières individuelles, mais également aux risques systémiques associés au comportement collectif des participants aux marchés financiers. Elle viserait en particulier à modérer les tendances procycliques du système financier. Différents sujets liés à ce thème sont examinés dans la section des rapports, qui débute à la page 35. Certes, d'importants progrès ont été accomplis dans la compréhension du caractère procyclique du système financier et la conception d'instruments stratégiques propres à en tempérer les effets, mais, en raison de la complexité de ces questions, des analyses plus poussées sont nécessaires pour guider les décideurs dans la mise en œuvre de l'approche macroprudentielle.

En résumé, le système financier mondial a commencé à se relever de la crise la plus grave qu'il ait connue depuis les années 1930. Les institutions financières canadiennes demeurent bien capitalisées et l'amélioration des conditions financières les a encouragées à continuer de jouer leur rôle crucial d'intermédiaires et à accroître leurs activités de tenue de marché. Néanmoins, la détérioration des perspectives économiques pourrait avoir des effets de rétroaction nuisibles au système financier. Dans ce contexte, une application rapide des principes énoncés dans le communiqué du G20 s'avère essentielle à la poursuite des progrès vers le rétablissement du fonctionnement normal du système financier et le raffermissement de la reprise économique.

Une application rapide des principes énoncés dans le communiqué du G20 s'avère essentielle à la poursuite des progrès vers le rétablissement du fonctionnement normal du système financier.

Le contexte macrofinancier

La présente section de la *Revue du système financier* renferme une évaluation de l'incidence de l'évolution financière et macroéconomique des six derniers mois sur la stabilité financière. Elle débute par une analyse des tendances et des enjeux apparus sur les marchés financiers et s'intéresse ensuite aux bilans des entreprises et des ménages canadiens. La section se termine par un examen des répercussions de cette évolution sur les institutions financières du Canada.

Les marchés financiers

Les conditions sur les marchés financiers mondiaux se sont améliorées depuis la parution de la *Revue du système financier* en décembre 2008. Les graves difficultés de financement alors éprouvées ont fortement diminué, les marchés des fonds à court terme fonctionnent mieux et ceux du crédit à moyen et long terme sont maintenant ouverts aux signatures de bonne qualité ainsi qu'à certains émetteurs d'obligations à rendement élevé. Les marchés de capitaux, dans leur ensemble, et les marchés boursiers, en particulier, ont enregistré des gains importants ces récents mois. Les tendances observées témoignent du recul généralisé de l'aversion pour le risque depuis le début de mars. Ce progrès résulte, au moins en partie, des mesures énergiques prises par les pouvoirs publics dans différents pays et signale peut-être l'amorce d'une stabilisation de l'économie mondiale. Si le retour de conditions économiques et financières normales n'est pas encore pour demain, les marchés semblent cependant écarter un scénario catastrophe. L'embellie demeure toutefois fragile et la plupart des marchés de titrisation à terme restent fermés.

Les incertitudes qui entourent la solvabilité des institutions financières se sont un peu estompées depuis la fin de 2008, grâce en partie au soutien que les autorités de par le monde ont apporté aux banques (injections massives de liquidités, garanties d'emprunts, etc.), et grâce également à l'engagement réitéré des dirigeants du G20 d'éviter l'effondrement des établissements financiers d'importance systémique (Encadré 1). Les marchés continuent néanmoins à douter de l'efficacité et de l'à-propos de l'approche suivie par les gouvernants de certaines grandes économies pour absorber les actifs toxiques. En outre, la détérioration plus marquée que prévu de la conjoncture pèse de plus en plus sur le système financier, les marchés se focalisant sur les retombées négatives qu'elle pourrait avoir sur les institutions financières par le relais des crédits aux ménages et aux entreprises et de leurs portefeuilles de titres de sociétés. La dégradation de la

Encadré 1

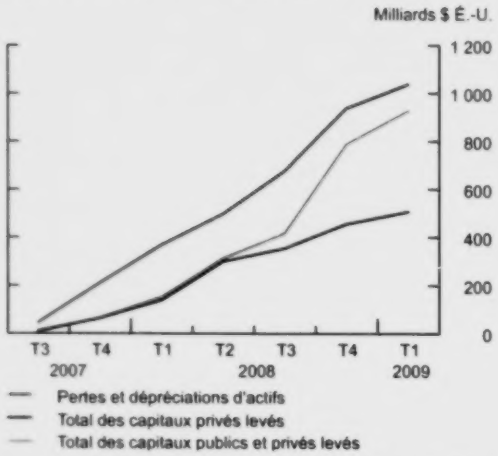
Les initiatives du G20

Le 2 avril 2009, les chefs d'État et de gouvernement du G20 se sont engagés à faire tout le nécessaire pour 1) rétablir la confiance, la croissance et l'emploi; 2) remettre le système financier en état de marche afin de restaurer les flux normaux de crédit; 3) renforcer la réglementation financière en vue de faire renaître la confiance; 4) financer et réformer les institutions financières internationales afin de juguler la crise actuelle et d'en empêcher de nouvelles; 5) promouvoir le commerce mondial et l'investissement et rejeter le protectionnisme; et 6) bâtir une croissance universelle, verte et durable.

La *Déclaration sur le renforcement du système financier* expose diverses mesures propres à favoriser la stabilité financière, dont les suivantes :

- Création du Conseil de stabilité financière (CSF), qui succède au Forum sur la stabilité financière (FSF) et est doté d'un mandat renforcé. Le CSF regroupe tous les pays du G20, l'Espagne de même que la Commission européenne. Il doit collaborer avec le FMI afin de déceler rapidement les risques macroéconomiques et financiers et de proposer des mesures pour y parer.
- Révision des systèmes réglementaires pour que les autorités soient en mesure de cerner et de prendre en compte les risques macroprudentiels.
- Extension de la régulation et de la surveillance à l'ensemble des institutions, instruments et marchés financiers ayant une importance systémique.
- Adoption et application des nouveaux principes définis par le FSF en matière de rémunération, y compris les primes; toutes les entreprises financières sont appelées à se doter de structures de rémunération compatibles avec leurs objectifs à long terme et à assumer leur responsabilité sociétale.
- Une fois la reprise bien engagée, mise en œuvre de mesures destinées à accroître la qualité et la quantité des fonds propres dans le système bancaire et à améliorer la cohérence des normes en la matière à l'échelle internationale. Des règles devront être adoptées à l'avenir pour prévenir le recours excessif des banques à l'effet de levier et exiger la constitution de réserves de fonds propres pendant les périodes de croissance.
- Soumettre les agences de notation à un régime réglementaire de surveillance, auquel elles devront être inscrites, pour les obliger à respecter les principes fondamentaux du code de conduite de l'Organisation internationale des commissions de valeurs.

Graphique 1 : Le rythme auquel les institutions financières mondiales procèdent à des dépréciations d'actifs a ralenti



Source : Bloomberg — Dernière observation : 2009T1

conjoncture économique s'est aussi propagée aux marchés émergents, que la crise financière avait plutôt épargnés au départ, et on s'inquiète des conséquences que cela pourrait entraîner pour les systèmes financiers de ces pays et les établissements étrangers qui y possèdent de gros intérêts.

Le total des dépréciations et des pertes inscrites par les institutions financières à l'échelle internationale a de nouveau augmenté — mais moins rapidement — depuis décembre 2008, atteignant 1 035 milliards de dollars É.-U. au terme des trois premiers mois de 2009 (Graphique 1). La poursuite de la détérioration de l'économie mondiale devrait donner lieu à d'autres pertes et dépréciations d'actifs. Les prévisions sur ce plan varient selon les sources, ce qui illustre la très grande incertitude qui plane au sujet des perspectives économiques et de son incidence sur les institutions financières. Bien que les banques d'envergure mondiale aient mobilisé des concours supplémentaires, aussi bien privés que publics (respectivement 50 et 88 milliards de dollars É.-U.), certains établissements nécessiteront des apports additionnels de capitaux pour se prémunir contre la mauvaise conjoncture.

D'après les résultats d'un exercice de simulation qu'ont mené les autorités américaines au second trimestre de 2009 afin d'évaluer

les besoins en fonds propres des 19 principales banques du pays en cas d'aggravation imprévue du ralentissement de l'activité, 10 des institutions visées devront encore lever 75 milliards de dollars d'argent frais pour se constituer une réserve suffisante contre la hausse des pertes éventuelles calculées. Les marchés ont bien accueilli ces résultats étant donné que les sommes requises paraissaient raisonnables. Peu après la diffusion de ces estimations, plusieurs banques ont publié des communiqués précisant la marche qu'elles comptaient suivre pour réunir des capitaux. À ce jour, environ la moitié des fonds nécessaires ont déjà été levés.

Les marchés du financement bancaire

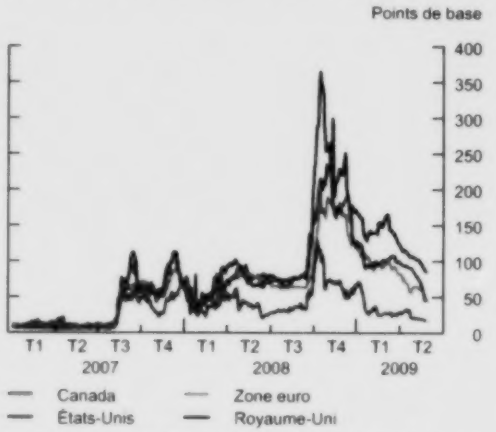
La situation sur les marchés mondiaux des fonds à court terme s'est redressée de façon marquée depuis décembre, comme l'indique le net rétrécissement des écarts entre le LIBOR à un mois et trois mois et le taux des swaps correspondants indexés sur le taux à un jour sur les principaux marchés de financement (Graphique 2). Ce progrès tient essentiellement à l'octroi exceptionnel de liquidités dont a bénéficié le système financier international de la part des banques centrales. Les marchés des fonds à court terme restent plus sains au Canada qu'ailleurs : l'écart entre le CDOR à trois mois et le taux des swaps indexés sur le taux à un jour n'a cessé de diminuer et s'est stabilisé autour de 20 points de base depuis le début de mai 2009, son plus bas niveau depuis le commencement des turbulences financières en août 2007 (Graphique 2). De surcroît, le niveau des écarts entre les taux CDOR et les taux des swaps indexés implicites[1] — c'est-à-dire la différence entre les taux CDOR à trois mois et les taux des swaps trois mois indexés que le marché anticipe pour des dates futures déterminées — implique que les marchés s'attendent à ce que la situation s'améliore encore un peu d'ici la fin de l'année.

Les conditions sur les marchés du financement bancaire de moyen et long terme demeurent néanmoins difficiles dans un certain nombre de pays du fait des craintes que continue à susciter la solvabilité des institutions financières mondiales. Même si les émissions d'obligations des sociétés financières aux États-Unis se sont succédé à un bon rythme depuis le début de 2009 (elles ont atteint 232 milliards de dollars É.-U., soit un peu moins que le montant de 255 milliards enregistré pour la période correspondante de 2008), elles se composaient en majorité — 81 % du total — de titres garantis par la Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC). Depuis la fin d'avril, cependant, la composition des emprunts souscrits s'est modifiée : l'émission d'obligations dépourvues de la garantie de la FDIC s'est accrue alors que celle de titres garantis a nettement décéléré.

Au Canada, le coût du financement à moyen et long terme des banques, qui avait moins augmenté que dans maints autres pays (conséquence de la solidité des établissements financiers canadiens), a chuté depuis décembre en réponse à la baisse combinée des taux sans risque et des écarts de crédit (Graphique 3). Il reste que les sociétés financières canadiennes ont émis très peu de nouvelles obligations ces derniers temps (Graphique 4),

Graphique 2 : Les conditions sur les marchés du financement à court terme se sont améliorées*

Écart entre les taux interbancaires offerts à trois mois et les taux respectifs des swaps indexés sur le taux à un jour

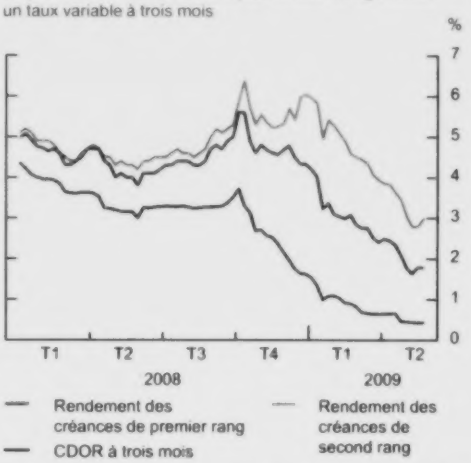


* LIBOR dans le cas des États-Unis et du Royaume-Uni, EURIBOR pour la zone euro et CDOR pour le Canada

Source : Bloomberg — Dernière observation : 25 mai 2009

Graphique 3 : Les coûts de financement à moyen et long terme des banques canadiennes ont considérablement diminué

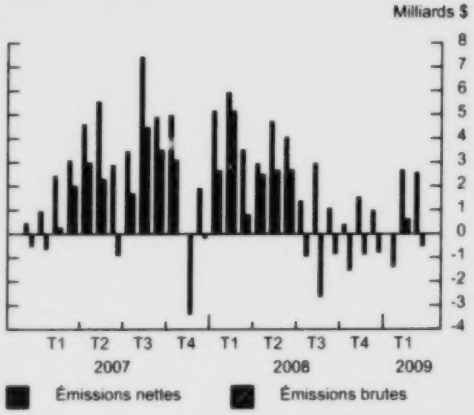
Emprunt dont le taux fixe à cinq ans a été échangé contre un taux variable à trois mois



Sources : Bloomberg, banques commerciales canadiennes et calculs de la Banque du Canada — Dernière observation : 22 mai 2009

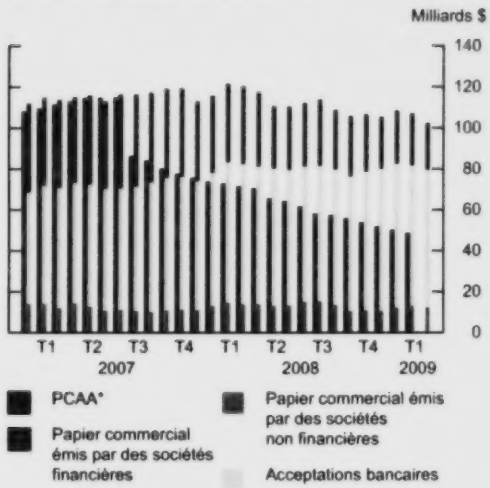
1 Pour calculer ces écarts, on soustrait les taux qu'implique la courbe des swaps indexés des taux CDOR implicites établis à partir des contrats à terme BAX à trois mois (dont le CDOR sert à déterminer le prix de règlement). Rappelons que les écarts en question sont sensibles à d'autres facteurs qui influent sur les attentes sous-jacentes.

Graphique 4 : Les émissions nettes d'obligations des sociétés financières canadiennes continuent d'être limitées



Source : Banque du Canada — Dernière observation : avril 2009

Graphique 5 : L'encours des titres sur le marché monétaire canadien demeure bien en deçà des niveaux affichés avant la crise



* Les données présentées à partir d'août 2007 excluent l'encours des titres émis par les fiducies visées aux termes de l'accord de Montréal, soit un montant d'environ 33,7 milliards de dollars. Avant cette date, la totalité du PCAA bancaire et non bancaire était prise en compte.

Sources : Banque du Canada et DBRS

Dernière observation : mars 2009; février 2009 dans le cas du PCAA

car les banques ont pu obtenir du financement dans le cadre du Programme d'achat de prêts hypothécaires assurés (PAPHA) tout en profitant d'une hausse importante des dépôts des ménages et de la croissance ralentie du crédit aux entreprises.

Les marchés monétaires

Le volume total des titres émis sur le marché monétaire canadien demeure inférieur aux niveaux affichés avant la crise (Graphique 5). Ce marché connaît toutefois des signes de redressement depuis le début de l'année 2009 : les taux ont beaucoup fléchi et la demande de titres d'échéances plus éloignées a repris. L'encours du papier commercial s'est stabilisé, mais les investisseurs restent sensibles à la réputation et au secteur d'activité des émetteurs, ainsi que le montre la prime exigée des signatures moins bien notées et des entreprises qui évoluent dans des secteurs cycliques. Même si l'encours du papier commercial adossé à des actifs (PCAA) d'origine bancaire s'est de nouveau contracté depuis la fin de 2008, un bien meilleur climat règne sur le marché; les écarts de taux par rapport aux acceptations bancaires se sont sensiblement réduits, et des données partielles indiquent que le volume des émissions s'est accru pour les échéances plus longues, ce qui dénote un certain regain de la confiance chez les investisseurs en quête de rendements élevés. Cependant, le repli prononcé de la demande de PCAA comparativement à la situation d'avant la crise rend peu probable un retour du marché à son niveau antérieur dans un proche avenir, d'autant que les promoteurs sont moins disposés à assumer les garanties de liquidité que comportent les programmes d'émission de PCAA.

Ainsi que nous le relevions en décembre dans la *Revue du système financier*, la crise a eu une incidence majeure sur la liquidité du marché des pensions au Canada et à l'étranger. Les turbulences financières, et le niveau particulièrement bas des taux d'intérêt à court terme, ont provoqué une augmentation des défauts de règlement (à savoir la non-livraison des titres devant être mis en pension), surtout aux États-Unis. La persistance et l'ampleur du problème dans le segment des bons du Trésor américain à la fin de l'année 2008 ont poussé l'organe déontologique américain qu'est le Treasury Market Practices Group à adopter des mesures — dont l'instauration d'une pénalité à compter du 1er mai — visant à limiter le nombre de livraisons avortées, de façon à rétablir le bon fonctionnement du marché des pensions de titres en contexte de bas taux d'intérêt[2]. Notons toutefois que ce problème était en recul avant la mise en place de la pénalité. Au Canada, la réduction, en avril, du taux cible du financement à un jour à 25 points de base a entraîné un repli de l'activité du marché des pensions, la faiblesse des taux d'intérêt n'incitant guère les participants à prêter des titres. Certaines observations font ressortir une baisse du volume des prises en pension, mais, à la différence de ce qui s'est passé aux États-Unis, rien n'indique une hausse des défauts de règlement. Le 22 mai, la Banque du Canada a annoncé des changements à son programme de prêt

2 Cette pénalité est égale au plus élevé des deux chiffres suivants : a) le chiffre obtenu en multipliant la valeur de marché par la différence entre un taux annuel de 3 % et le taux cible des fonds fédéraux (ou la limite inférieure de la fourchette cible lorsque le Comité de l'open market de la Réserve fédérale publie une telle fourchette); b) zéro. La pénalité se trouve ainsi plafonnée à 3 % par an.

de titres, justifiés par le fait que le taux directeur de l'institution est maintenant fixé à sa valeur plancher. L'objectif du programme demeure inchangé — soit favoriser le fonctionnement efficace du marché des titres du gouvernement canadien en lui fournissant une source secondaire et temporaire de titres —, mais les modalités de participation en ont été révisées dans le but d'améliorer la conception du programme[3].

Les marchés du crédit

Les conditions se sont améliorées sur les marchés obligataires mondiaux pour l'ensemble des secteurs d'activité et des sociétés émettrices depuis la parution en décembre de la *Revue du système financier*. Bien qu'ils demeurent importants, les écarts de rendement relatifs aux obligations des sociétés américaines ont diminué récemment tant pour les titres très bien notés que pour ceux de moindre qualité, et même pour certains titres à rendement élevé (Graphique 6)[4]. Conjugué au fléchissement des taux des obligations d'État, ce repli a concouru à un recul global des rendements sur les émissions des sociétés américaines.

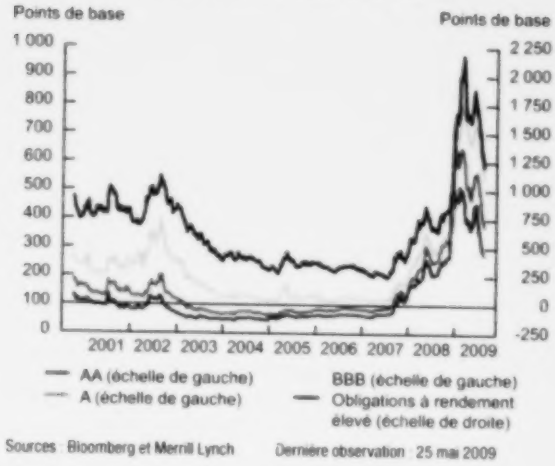
Aux États-Unis, l'émission d'obligations par les sociétés financières et non financières a été robuste depuis décembre. Le montant cumulatif des émissions placées par des sociétés non financières depuis le début de l'année frôle les 320 milliards de dollars, en hausse de 188 % par rapport au total enregistré au cours de la même période l'an dernier. Les émetteurs d'obligations à rendement élevé ont même vu s'élargir leur accès aux marchés (cette amélioration a surtout touché les émetteurs de titres notés BB). Il s'agit là d'un revirement majeur par rapport à l'automne 2008, où les marchés étaient essentiellement fermés à ces émetteurs.

De timides signes de redressement ont aussi été observés dans le compartiment des produits de crédit émis par les sociétés financières, et ce, partout dans le monde. Par exemple, les écarts de rendement sur les titres des émetteurs de qualité supérieure ont baissé en avril, après avoir atteint des sommets historiques à la fin mars (Graphique 7). Cependant, leur niveau encore élevé indique que la santé des institutions financières suscite toujours de vives préoccupations. L'acuité de ces dernières varie d'un pays à l'autre, comme l'atteste l'ampleur des écarts, plus grande sur les titres d'emprunt des établissements américains et britanniques que sur les titres de leurs homologues européens et canadiens.

Les marchés canadiens du crédit aux entreprises

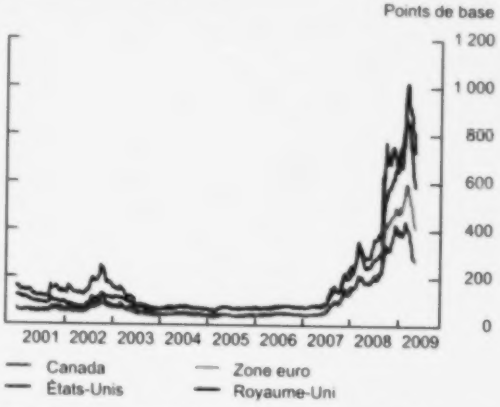
La situation des marchés canadiens du crédit s'est elle aussi améliorée, comme le montrent le rétrécissement graduel des écarts de rendement que l'on observe depuis peu à l'égard des obligations

Graphique 6 : Les écarts de rendement relatifs aux obligations de sociétés américaines ont diminué



Sources : Bloomberg et Merrill Lynch Dernière observation : 25 mai 2009

Graphique 7 : Les écarts de rendement sur les titres des émetteurs financiers bien notés sont redescendus de leurs sommets historiques



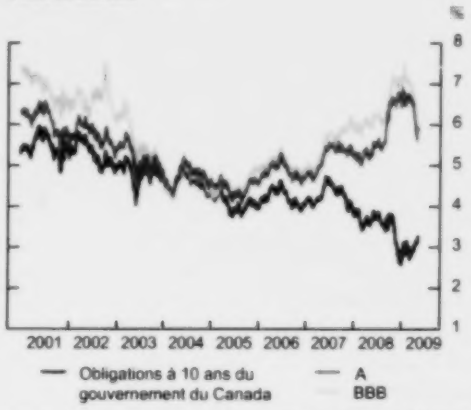
Sources : Bloomberg et Merrill Lynch Dernière observation : 25 mai 2009

3 Les modifications comportent notamment une réduction des commissions de prêt, un relèvement des limites de soumission par participant et l'imposition d'une pénalité si les titres empruntés ne sont pas retournés. Des précisions sont fournies à l'adresse suivante : http://www.banqueducanada.ca/fr/avis_fmd/2009/avis220509.html.

4 Le rétrécissement des écarts sur les titres de sociétés est probablement dû à une baisse de la prime de liquidité qui est exigée par les agents, les inquiétudes s'étant quelque peu apaisées au chapitre de la liquidité et une partie des sommes conservées jusque-là sous forme d'encaisses (dans des fonds communs de placement du marché monétaire par exemple) se voyant réinvestie dans des actifs risqués. Au même moment, toutefois, la détérioration de l'économie réelle a entraîné une hausse du risque de crédit, laquelle contribue à maintenir les rendements des titres de sociétés au-dessus de leurs niveaux d'avant la crise.

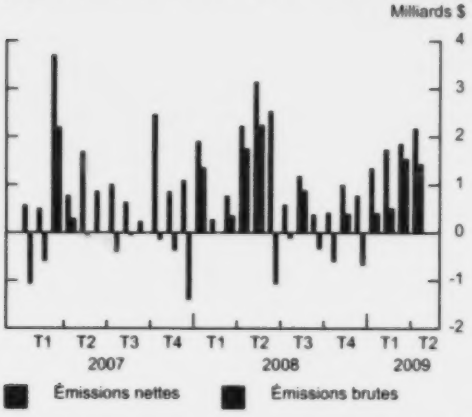
Graphique 8 : La situation sur le marché canadien des obligations de sociétés s'est elle aussi améliorée...

Taux de rendement des obligations de sociétés et des obligations d'État au Canada



Sources : Bloomberg et Merrill Lynch Dernière observation : 25 mai 2009

Graphique 9 : ... et les sociétés non financières au pays ont accru leurs émissions de titres d'emprunt



Source : Banque du Canada Dernière observation : avril 2009

de sociétés (Graphique 8) et l'accroissement des émissions d'obligations de sociétés non financières (Graphique 9). Depuis leur sommet du début 2009, les écarts de rendement relatifs aux émetteurs très bien notés se sont amenuisés de près de 145 points de base. Le resserrement a été encore plus prononcé dans le cas des émetteurs moins bien notés, même si, pour eux, l'embellie est plus récente. Le recul du rendement des obligations d'État a également concouru à abaisser les coûts d'emprunt effectifs à long terme des sociétés.

Les conditions du marché primaire ont connu un redressement marqué, les sociétés non financières profitant du bas niveau des taux de rendement et de la réouverture des marchés du crédit pour procéder à d'importantes émissions. La taille d'un certain nombre d'émissions récentes a été augmentée en réponse à la forte demande des investisseurs, et la majeure partie des nouveaux titres ont été vendus à des taux moins élevés qu'auparavant par rapport à ceux pratiqués sur le marché secondaire. Certaines signatures moins bien notées, mais de qualité, sont entrées sur le marché dernièrement et ont reçu un accueil relativement favorable des investisseurs. Il n'en demeure pas moins que les marchés sont encore sensibles à l'identité et aux secteurs d'activité des émetteurs et que la situation reste plus difficile sur les marchés secondaires, où le volume des opérations est restreint[5].

Malgré l'amélioration générale des conditions sur les marchés canadiens du crédit, celui de la titrisation à terme — exception faite des titres hypothécaires assurés en vertu de la *Loi nationale sur l'habitation* — est toujours inactif. L'encours des titres en dollars canadiens adossés à des actifs — à l'exclusion des titres hypothécaires garantis par l'État — a diminué en raison du non-remplacement des titres arrivés à échéance; il est passé d'un peu plus de 60 milliards de dollars en juin 2007 à moins de 50 milliards à la fin de mars 2009.

Les marchés des titres d'État

De nombreux pays ont mis sur pied d'ambitieux programmes de relance budgétaire pour lutter contre la détérioration de leur économie, et ont ainsi creusé leurs déficits pour une période qui s'annonce longue. Ces lourds déficits s'ajoutent aux imposants programmes gouvernementaux de sauvetage du système bancaire, ce qui fait craindre une dégradation relative de la qualité du crédit des emprunteurs souverains.

La montée des déficits budgétaires suscite également des préoccupations quant à l'incidence que la hausse concomitante de l'offre de titres d'État pourrait avoir sur l'évolution future des taux d'intérêt à court, moyen et long terme. Bien que l'offre élargie semble déjà avoir exercé une certaine pression à la hausse sur les rendements, ceux-ci demeurent à des niveaux historiquement bas dans beaucoup de pays. Cet état de fait tient sans doute à l'action compensatrice de plusieurs facteurs, dont la forte demande continue de titres sans risque, la baisse des taux de croissance et d'inflation attendus (qui tend à déprimer les taux de rendement nominaux) et l'offre réduite de titres de créance privés.

5 Les marchés secondaires canadiens des obligations de sociétés n'étaient guère liquides avant la crise.

Les mesures de politique monétaire exceptionnelles adoptées par un certain nombre de pays ont elles aussi concouru à maintenir le rendement des obligations d'État à de bas niveaux.

Les marchés boursiers

Partout dans le monde, les marchés boursiers ont poursuivi leur chute tout au long de l'hiver, en réaction aux signes de plus en plus nombreux d'une dégradation de l'économie réelle beaucoup plus grave que prévu et aux préoccupations tenaces entourant le système financier. Après une brusque liquidation de titres en février et au début de mars qui a fait plonger la plupart des grands indices boursiers à des creux pluriannuels, le mouvement s'est inversé et les marchés enregistrent des progrès substantiels depuis la mi-mars. Les principales places boursières sont en hausse d'environ 30 % par rapport aux creux touchés récemment et, dans certains marchés émergents, le revirement est encore plus prononcé. Les indices boursiers n'en demeurent pas moins largement inférieurs à leurs niveaux d'avant la crise (Graphique 10). Quoique la volatilité reste élevée, elle a diminué considérablement (Graphique 11).

L'amélioration des dernières semaines est attribuable à un ensemble de facteurs. Premièrement, les mesures prises par les pouvoirs publics dans le monde entier ont commencé à rétablir la confiance dans les institutions financières, comme l'illustrent les gains comparatifs supérieurs affichés par les sous-indices financiers. Deuxièmement, même si les bénéfices déclarés récemment par les sociétés sont généralement bas en valeur absolue, certains résultats ont dépassé les prévisions, en particulier dans le cas des institutions financières, ce qui a contribué à calmer davantage les inquiétudes quant à la santé du système financier. Enfin, bien que les nouvelles économiques soient encore peu encourageantes, des signes indiquent que le rythme de la détérioration, surtout aux États-Unis (notamment dans le secteur du logement) pourrait avoir ralenti. Cependant, la remontée récente des marchés boursiers demeure fragile, et les marchés, vulnérables aux chocs.

Les économies de marché émergentes

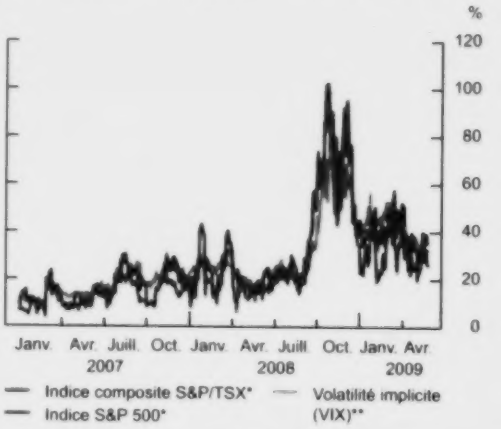
Les économies de marché émergentes s'étaient trouvées relativement épargnées au début de la crise financière en raison de leur faible exposition directe aux actifs compromis. Néanmoins, leurs marchés boursiers ont connu des reculs d'une ampleur comparable — sinon supérieure — à ceux des économies avancées (Graphique 12). Les effets de rétroaction marqués de la crise financière sur l'économie réelle ont entraîné une vive contraction du commerce mondial, ce qui a assombri les perspectives économiques des marchés émergents et occasionné de grandes fluctuations des taux de change, particulièrement dans les économies fortement tributaires des flux de crédit transfrontières, comme celles de l'Europe centrale et orientale. Cette dégradation des perspectives conjuguée à la baisse de la demande des actifs des marchés émergents a fait naître des inquiétudes au sujet de la capacité de ces économies de répondre à leurs besoins financiers, ce qui a amené les agences de notation à abaisser les notes d'un certain nombre de ces pays et a provoqué un élargissement des écarts relatifs aux swaps sur défaillance au cours de l'hiver.

Graphique 10 : Les marchés boursiers mondiaux sont en train de se redresser...

Base 100 de l'indice : janvier 2007

Source : Bloomberg — Dernière observation : 25 mai 2009

Graphique 11 : ... et la volatilité s'est atténuée



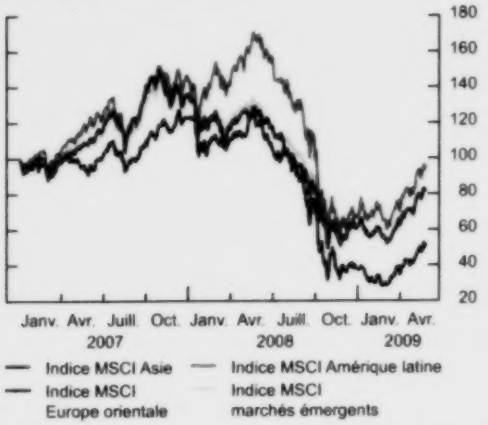
* Dans le cas de cet indice, la mesure de la volatilité est fondée sur une moyenne de 10 jours.

** Le VIX est une mesure de la volatilité implicite établie à partir des contrats d'option sur l'indice S&P 500.

Source : Bloomberg — Dernière observation : 25 mai 2009

Graphique 12 : Les marchés boursiers des économies émergentes sont eux aussi en train de se redresser...

Base 100 de l'indice : janvier 2007



Source : Bloomberg

Dernière observation : 25 mai 2009

Graphique 13 : ... mais la situation financière de certaines économies émergentes suscite des inquiétudes

Écarts sur les swaps sur défaillance à cinq ans relatifs aux titres d'emprunteurs souverains

Source : Markit

Dernière observation : 25 mai 2009

Depuis mars, toutefois, ces écarts sont en général redescendus de leurs sommets (Graphique 13).

Si le total des flux nets de capitaux vers les économies émergentes n'a guère changé à ce jour par rapport à son niveau de l'an dernier, la situation pourrait se compliquer dans l'avenir vu la préférence nationale croissante des investisseurs privés. Le Fonds monétaire international (FMI) prévoit que les investisseurs étrangers recourant à l'effet de levier continueront de réduire leurs avoirs en actifs des marchés émergents et que les sorties de placements annuelles représenteront environ 1 % du produit intérieur brut (PIB) de ces marchés dans les prochaines années[6].

Les autorités de plusieurs économies émergentes ont appliqué des mesures de politique budgétaire ou monétaire pour contrer la détérioration des perspectives économiques. Quelques-unes ont eu recours à la Ligne de crédit modulable (LCM) du FMI, nouvel instrument destiné à prévenir les crises dans les pays qui ont un cadre institutionnel et des données économiques fondamentales très solides ainsi que d'excellents antécédents en matière de mise en œuvre de politiques[7,8]. L'engagement qu'ont pris les pays du G20 d'accroître les ressources financières du FMI et d'autres institutions financières internationales devrait aussi aider à atténuer l'incidence de la crise sur les économies émergentes.

Les mesures d'intervention officielles

La crise se poursuivant, les autorités publiques de par le monde ont maintenu leur soutien massif aux établissements et aux marchés financiers[9]. Depuis la parution de la *Revue du système financier* de décembre dernier, plusieurs initiatives visant à améliorer le fonctionnement du système financier ont été lancées, et de nombreux pays ont adopté de vastes programmes de relance budgétaire pour contrer le recul marqué de l'activité économique sur leur territoire.

Le système financier mondial ne pourra se stabiliser que si les agents reprennent confiance dans la solvabilité des grandes banques internationales. À cette fin, le plan de stabilisation dévoilé par le secrétaire au Trésor américain en février 2009 comprend un train de mesures complet destiné à résoudre le problème des actifs toxiques et à aider les institutions financières à se recapitaliser au besoin[10]. La première étape de ce plan a été franchie avec la publication, le 7 mai, des résultats des simulations de crise auxquelles ont été soumises les 19 plus grandes banques américaines. Ceci a contribué à atténuer l'incertitude sur les marchés en révélant quelles banques ont besoin de capitaux additionnels pour être en mesure d'essuyer les pertes que pourrait entraîner

6 Fonds monétaire international, *Global Financial Stability Report*, avril 2009, p. 7

7 Le FMI a annoncé le lancement de la LCM en mars 2009. Cet instrument est conçu avant tout pour prévenir les crises. Son utilisation repose sur un certain nombre de critères et est déterminée cas par cas.

8 À ce jour, le Mexique, la Pologne et la Colombie ont fait appel à la LCM. Le FMI a accordé à ces pays des lignes de crédit de 47 milliards, 20,58 milliards et 10,5 milliards de dollars É.-U., respectivement.

9 On trouvera une description détaillée des mesures prises l'an dernier aux pages 13 à 16 de la livraison de décembre 2008 de la *Revue du système financier*.

10 Au cours des six derniers mois, le gouvernement américain et la Réserve fédérale ont aussi adopté des mesures visant à soutenir le crédit aux ménages et aux entreprises. Au nombre de ces mesures figurent la TALF (Term Asset-Backed Securities Loan Facility) offerte par la Fed et diverses initiatives visant le marché du logement.

une récession plus grave que prévu. Les banques dont la situation financière doit être renforcée ont accès à une aide gouvernementale dans le cadre d'un mécanisme spécial (appelé Capital Assistance Program ou CAP) d'ici à ce qu'elles aient recueilli des capitaux privés, ce qui doit être fait au plus tard le 9 novembre.

Une autre composante importante du plan du Trésor américain est la création d'un programme d'investissement public-privé (PIPP) dont l'objet est de libérer les bilans des banques des actifs de mauvaise qualité qui y figurent en fournissant aux investisseurs privés du financement à très faible coût et sans possibilité de recours de manière à les inciter à acheter ces créances (constituées de prêts et de titres). Bien qu'on prévoie que la grande majorité des fonds proviendront de l'État, on considère que la participation du secteur privé est indispensable à la détermination des prix de ces actifs complexes.

Le PIPP comme stratégie de résolution du problème des actifs toxiques représente un ambitieux projet. Néanmoins, sa réalisation se heurte à certaines difficultés. Parmi celles-ci, mentionnons, d'une part, les incertitudes planant sur la participation des banques compte tenu des différences marquées entre les valeurs auxquelles ces actifs sont inscrits dans leur bilan et les prix que les investisseurs semblent disposés à payer pour les acquérir et, d'autre part, la crainte que les fonds publics disponibles ne soient pas suffisants, vu l'ampleur du problème. Il est impératif que l'on trouve le moyen de surmonter ces difficultés pour que les initiatives annoncées puissent être mises en œuvre promptement et efficacement et contribuent à restaurer la confiance dans le système financier américain, durement éprouvé par la crise.

Il importe de souligner également l'instauration, depuis décembre, de programmes d'« assouplissement quantitatif » par la Réserve fédérale américaine, la Banque d'Angleterre et la Banque du Japon, dans le cadre desquels ces dernières achètent des titres d'État et des actifs du secteur privé. Bien que ces programmes aient pour objet premier de permettre aux banques centrales de créer une détente monétaire additionnelle lorsque leur taux directeur se situe à sa valeur plancher, ils ont aussi un effet bénéfique sur le système financier en faisant baisser les rendements des obligations d'État et en favorisant un resserrement des écarts avec les titres des sociétés[11].

La réaction des autorités canadiennes

La Banque du Canada a continué d'injecter au besoin d'importantes liquidités dans le système financier canadien. Les résultats des récentes adjudications de prises en pension à plus d'un jour (baisse du ratio de couverture des soumissions, rétrécissement de l'écart entre le rendement moyen et le taux des swaps indexés sur le taux à un jour et rapprochement entre les rendements maximal et minimal acceptés)[12] témoignent d'une diminution des

11 La Banque du Canada n'a pas mis en place de programme de ce genre, mais elle a présenté, en annexe au *Rapport sur la politique monétaire* d'avril 2009, les mesures qu'elle pourrait prendre pour procurer une impulsion additionnelle à l'économie lorsque le taux directeur se trouve à sa valeur plancher. Ce document peut être consulté à l'adresse http://www.banqueducanada.ca/fr/rpm/pdf/2009/rpm230409.pdf.

12 On peut consulter les résultats détaillés des adjudications effectuées dans le cadre des diverses facilités de la Banque du Canada à l'adresse http://credit.bank-banque-canada.ca/facilites/facilitesdeliquidites.

besoins d'emprunt auprès de la Banque. Cette dernière a donc réduit graduellement l'encours des prêts à plus d'un jour qu'elle octroie, qui est passé d'un sommet de 41 milliards de dollars au début de décembre à 25,2 milliards le 25 mai.

En dépit de l'amélioration de la situation, la Banque a annoncé, le 21 avril, son intention de convertir une partie de ses prises en pension ordinaires existantes assorties d'échéances de un et trois mois en prises en pension assorties d'échéances de six et douze mois en vue de renforcer son engagement conditionnel à maintenir le taux cible du financement à un jour à 1/4 % jusqu'à la fin de juin 2010. Les marchés monétaires ont bien réagi à cette annonce, comme l'atteste entre autres l'amenuisement de l'écart entre le taux des acceptations bancaires à plus long terme et celui des swaps indexés sur le taux à un jour. La prorogation des échéances des prises en pension offertes aux fins de la politique monétaire fera probablement augmenter l'encours des prêts à plus d'un jour par rapport à son niveau actuel.

La Banque a aussi mis en place, vers la fin février, un nouveau mécanisme de prise en pension à plus d'un jour de titres privés — en remplacement de celui qui visait les titres privés du marché monétaire créé en octobre 2008 — pour assurer un apport en liquidités au marché des titres privés. Ont ainsi accès à ce nouveau mécanisme les opérateurs actifs sur les marchés monétaire ou obligataire des titres privés libellés en dollars canadiens qui ne peuvent recourir au mécanisme ordinaire de prise en pension à plus d'un jour.

Dans le plan d'action économique qu'il a rendu public le 27 janvier, le gouvernement canadien a annoncé la mise sur pied d'un cadre de financement exceptionnel dont l'objectif est d'améliorer l'accès au financement des entreprises et des ménages canadiens à l'aide de diverses mesures :

- Majoration du financement à terme mis à la disposition des banques canadiennes par une augmentation de 50 milliards de dollars du montant maximal des créances hypothécaires pouvant être acquises dans le cadre du PAPHA, qui est maintenant de 125 milliards. Le fait que le montant des dernières adjudications n'ait pas été entièrement souscrit donne à penser que les besoins des banques en financement à terme ont diminué. Environ 58 milliards de dollars de prêts hypothécaires ont été achetés depuis l'instauration du programme.
- Établissement de la Facilité canadienne de crédit garanti, dotée d'une enveloppe pouvant atteindre 12 milliards de dollars pour l'achat de titres obligataires nouvellement émis et adossés à des prêts et contrats de crédit-bail portant sur des véhicules et du matériel. Au début de mai, plus de 10 milliards de dollars au total avaient été octroyés à 15 sociétés de financement de véhicules et de matériel.
- Création de la Facilité canadienne des assureurs-vie qui, à l'instar de la Facilité canadienne d'assurance aux prêteurs à laquelle sont admissibles les institutions de dépôt sous réglementation fédérale (et, dans certains cas, provinciale), accorde une garantie sur les emprunts contractés sur le marché de gros par les sociétés d'assurance vie de régime fédéral. Les deux dispositifs ont été mis sur pied pour faire en sorte que les institutions canadiennes ne soient pas désavantagées par rapport à leurs concurrentes étrangères lorsqu'elles tentent

d'obtenir des fonds sur les marchés de gros[13]. Jusqu'à maintenant, les assureurs privés n'ont utilisé aucune de ces facilités, mais ils ont fait savoir qu'ils jugeaient important qu'elles soient en place.

- Adoption de diverses mesures visant à faciliter l'accès au financement des entreprises, tel le Programme de crédit aux entreprises.

Le récent budget fédéral prévoit en outre plusieurs changements qui donneront à la SADC une plus grande latitude pour fournir une assistance aux institutions financières en difficulté. Notamment, la capacité d'emprunt de la SADC passera de 6 à 15 milliards de dollars, et l'organisme, pour aider un membre qui n'est pas viable, pourra mettre sur pied une institution transitoire comme outil de résolution supplémentaire.

LE SECTEUR NON FINANCIER CANADIEN

La croissance du crédit

Comme l'indique le Tableau 1, la croissance globale du crédit au Canada a continué de ralentir depuis la livraison de décembre de la *Revue du système financier*. Ce ralentissement a été particulièrement marqué dans le secteur des entreprises, et il concorde avec les résultats de l'enquête auprès des responsables du crédit et ceux de l'enquête sur les perspectives des entreprises, qui indiquent un resserrement additionnel des conditions du crédit et un recul de la demande de crédit. En revanche, si la croissance des crédits aux ménages s'est tassée, celle du compartiment du crédit à la consommation demeure étonnamment vigoureuse malgré la faiblesse des dépenses des ménages.

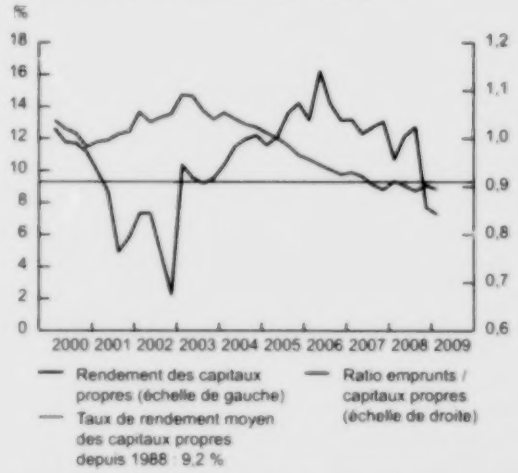
L'accessibilité plus grande aux marchés de capitaux s'est traduite par une hausse notable des nouvelles émissions de titres de dette et d'actions des sociétés non financières au premier trimestre de 2009 et par une réduction de leur forte dépendance à l'égard du crédit bancaire. Par ailleurs, la croissance du crédit à la consommation non bancaire présente des signes d'amélioration depuis quelques mois.

Le secteur des entreprises

Les bilans des sociétés non financières canadiennes demeurent passablement solides. Le niveau d'endettement de ces sociétés, mesuré par le ratio emprunts / capitaux propres (selon la valeur comptable), a été relativement stable depuis le troisième trimestre de 2007 (Graphique 14), après avoir connu une période de repli amorcée au début des années 1990. Par ailleurs, même s'il a augmenté au cours des derniers trimestres, le niveau d'endettement de l'ensemble des sociétés canadiennes continue de se situer (selon la valeur de marché) bien en deçà de ce qu'il est aux États-Unis, au Royaume-Uni et dans la zone euro, la hausse ayant été encore plus forte dans ces pays (Graphique 15).

La rentabilité des sociétés non financières, mesurée par le taux de rendement des capitaux propres (selon la valeur comptable), a encore fléchi au début de l'année à la suite de la contraction de l'activité économique mondiale et de la forte baisse des termes de l'échange (Graphique 14). Compte tenu de la faiblesse actuelle

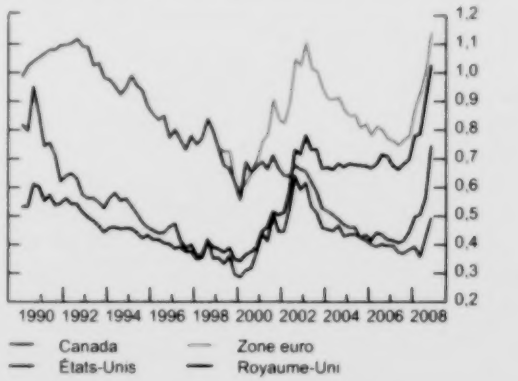
Graphique 14 : Le niveau d'endettement des sociétés canadiennes est resté stable...



Source : Statistique Canada (*Statistiques financières trimestrielles des entreprises*, données en valeur comptable) Dernière observation : 2009T1

Graphique 15 : ... et se situe en deçà de celui observé dans les autres pays

Ratio emprunts / capitaux propres des sociétés non financières*

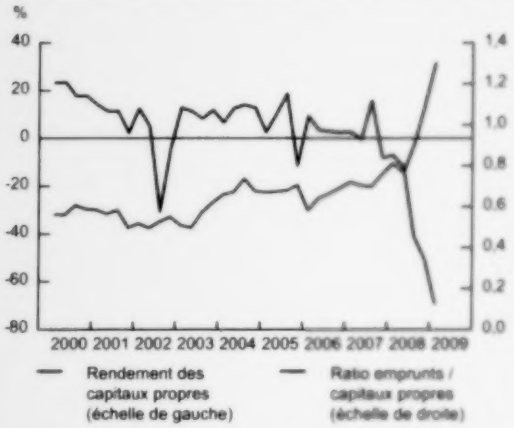


* Aux fins de comparaison entre pays, le ratio canadien a été calculé à partir des données en valeur marchande au lieu des données en valeur comptable.

Sources : Statistique Canada, Réserve fédérale des États-Unis, UK Statistics Authority et Banque centrale européenne (BCE) Dernière observation : 2008T4

13 Voir le Tableau 1 aux pages 14 et 15 de la livraison de décembre 2008 de la *Revue du système financier*.

Graphique 16 : L'industrie automobile accuse des pertes substantielles depuis le milieu de 2008...



Source : Statistique Canada (*Statistiques financières trimestrielles des entreprises*, données en valeur comptable) Dernière observation : 2009T1

Tableau 1 : Taux de croissance annualisés du crédit

	Répartition (en %)	Moyenne sur 10 ans[a]	Tendance avant la crise[b]	2e semestre 2007	2e semestre 2008	Janvier-avril 2009
Ensemble des crédits aux ménages	**100,0**	**8,7**	**10,5**	**12,3**	**8,5**	**7,1**
Crédit hypothécaire à l'habitation	**68,6**	**8,3**	**10,8**	**13,3**	**9,0**	**6,4**
Programmes des titres hypothécaires						
LNH	20,3	32,4	19,9	54,5	97,2	33,4
Autres prêts titrisés	1,5	4,5	19,5	7,7	21,7	14,0
Crédit bancaire	32,8	6,4	9,7	8,8	6,5	9,5
Crédit non bancaire[d]	14,1	3,7	7,1	8,4	4,0	2,1
Crédit à la consommation	**31,4**	**9,7**	**10,0**	**10,2**	**7,5**	**8,7**
Prêts titrisés	3,9	15,5	17,1	3,0	12,3	9,7
Crédit bancaire	22,6	12,1	9,0	15,6	14,5	13,7
Crédit non bancaire[d]	4,8	4,8	8,0	4,3	2,8	1,7
Ensemble des crédits aux entreprises	**100,0**	**5,3**	**7,0**	**7,6**	**3,9**	**0,7**
Prêts titrisés	3,5	12,8	23,4	6,4	18,2	17,4
Crédit bancaire	26,8	4,8	13,1	21,1	14,6	9,3
Crédit non bancaire[d]	11,6	6,8	4,8	10,5	3,7	2,6
Papier commercial	1,0	-0,1	7,5	3,7	11,4	12,4
Marché[e]	57,1	5,7	4,1	2,4	0,7	5,9

a. Moyenne des taux de croissance calculés sur trois mois et annualisés pour la période allant du 1er trimestre de 1999 au 1er trimestre de 2009.
b. Moyenne des taux de croissance calculés sur trois mois et annualisés pour les deux derniers trimestres de 2006 et les deux premiers de 2007.
c. Les données sur le crédit non bancaire et les volumes de titrisation pour le mois d'avril sont estimatives.
d. Les institutions non bancaires incluent les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les credit unions, les compagnies d'assurance vie, ainsi que les intermédiaires et établissements de crédit autres que des institutions de dépôt (p. ex., sociétés de crédit-bail automobile et de financement de ventes à crédit).
e. Obligations et débentures, actions et bons de souscription, et parts de fiducie. Regroupe les émissions sur les marchés intérieurs et étrangers.

Source : Banque du Canada

de l'économie mondiale et des perspectives en demi-teinte concernant les prix des produits de base, les profits des sociétés canadiennes continueront sans doute de faire l'objet de pressions jusqu'à la fin de l'année (voir l'Encadré 2 pour une analyse des tensions auxquelles sont soumis les régimes de retraite offerts par les entreprises).

Bien que les faillites d'entreprises aient encore diminué depuis la livraison de décembre de la *Revue du système financier*, les données récentes concernant les défaillances sur émissions obligataires et les déclassements de titres obligataires indiquent que le risque de défaillance des entreprises s'est élevé.

Les secteurs industriels

S'il est vrai que les bilans des sociétés non financières dans leur ensemble demeurent relativement solides, certains secteurs industriels, notamment l'industrie automobile et le secteur des produits forestiers, sont victimes de nouvelles tensions financières notables.

L'industrie automobile canadienne accuse des pertes substantielles depuis le milieu de 2008 (Graphique 16). La situation financière de l'ensemble du secteur en Amérique du Nord (dont bon nombre de fournisseurs de pièces au Canada) s'est dégradée au cours des neuf derniers mois, et les entreprises éprouvent des

Encadré 2

La capitalisation des régimes de retraite

Les entreprises dotées de régimes de retraite à prestations déterminées sont confrontées à des pressions supplémentaires. L'état de capitalisation de ces régimes s'est fortement détérioré au Canada au cours de 2008, puis il s'est stabilisé au premier trimestre de 2009. Le Graphique A illustre l'évolution tendancielle de l'indice Mercer sur la santé financière des régimes de retraite, qui synthétise des indices concernant l'actif, le passif et la situation de capitalisation (actif moins passif) d'un régime à prestations déterminées canadien type. La valeur de l'actif des régimes a chuté en 2008, à cause surtout du plongeon des marchés boursiers canadiens et internationaux. Par ailleurs, la diminution des rendements des obligations à long terme s'est traduite par une hausse de la valeur actualisée du passif.

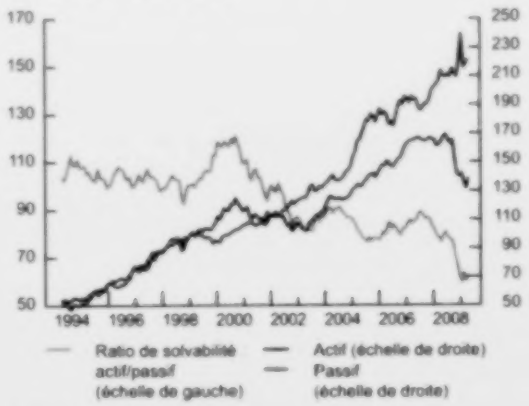
La sensibilité de l'état de capitalisation des régimes à prestations déterminées à la volatilité des marchés financiers révèle la nécessité d'une réforme des régimes de retraite au Canada, tant du point de vue des promoteurs que de celui des participants[1]. Les promoteurs de régimes du secteur privé font face actuellement à d'importants déficits de capitalisation, alors que les profits sont conjoncturellement faibles et le crédit, plus difficilement accessible. Dans ce contexte, les participants aux régimes s'interrogent sur la capacité des gestionnaires de respecter leurs obligations au titre des prestations constituées. La réforme des régimes de retraite devrait s'attaquer à ces questions en privilégiant deux avenues : 1) souplesse dans la gestion des risques, et 2) mise en place d'incitatifs adéquats[2].

La réforme (sur les plans réglementaire, comptable et juridique) doit donner aux promoteurs la latitude nécessaire afin d'assurer activement l'équilibre entre les revenus futurs de la caisse de retraite et les retraits associés aux prestations promises. Les fonds de retraite pourraient aussi mieux résister à la volatilité des marchés si l'on encourageait les petites caisses de retraite à s'unir aux plus grandes afin de mieux répartir le risque de marché. De plus, grâce à une utilisation efficace des accords sur le partage du risque conclus entre les promoteurs et les participants, les fonds de retraite pourront mieux résister aux chocs économiques et démographiques.

Les excédents des caisses de retraite servent de coussin de sécurité permettant d'absorber les chocs imprévus ayant une incidence négative sur l'actif (ou une incidence positive sur le passif) d'un régime pendant les périodes où le promoteur n'a pas les moyens d'injecter immédiatement des fonds dans la caisse pour contrecarrer de tels chocs. Par conséquent, la réforme doit aussi envisager de supprimer les facteurs qui n'incitent pas les promoteurs à constituer un excédent, au profit de mesures qui encourageront ces derniers à en conserver dans leur caisse de retraite.

Graphique A : La situation de capitalisation des régimes à prestations définies s'est fortement dégradée

Indice de Mercer sur la santé financière des régimes de retraite; base 100 : 31 décembre 1998

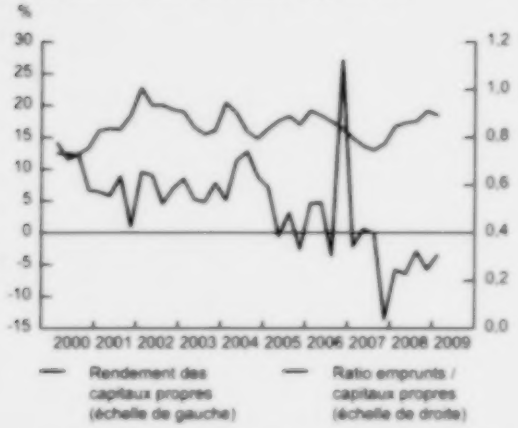


Source : Mercer, Consultation en ressources humaines
Dernière observation : mars 2009

1 Les régimes de pension provinciaux ont récemment fait l'objet d'un examen en Ontario, au Québec, en Colombie-Britannique, en Alberta et en Nouvelle-Écosse. De son côté, le gouvernement fédéral a lancé des consultations nationales sur les régimes de retraite privés.

2 Dans le cas des régimes assujettis à la réglementation fédérale, la période requise pour l'élimination du déficit a été portée récemment de 5 ans à 10 ans et s'applique, sous certaines conditions, aux déficits accusés en 2008.

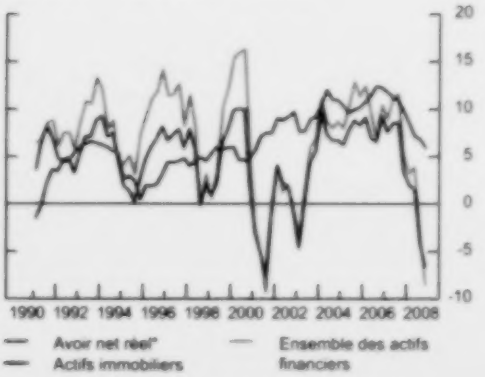
Graphique 17 : ... et le secteur des produits du bois et du papier essuie lui aussi des pertes



Source : Statistique Canada (*Statistiques financières trimestrielles des entreprises*, données en valeur comptable) Dernière observation : 2009T1

Graphique 18 : L'avoir net des ménages a diminué

Taux de croissance en glissement annuel



* Avoir net nominal corrigé par l'IPC global (base 100 : 2002)

Source : Statistique Canada Dernière observation : 2008T4

Graphique 19 : La valeur nette des propriétés demeure bien supérieure ici à ce qu'elle est aux États-Unis...

Ratio de la valeur nette des propriétés* aux actifs immobiliers

* Actifs immobiliers moins emprunts hypothécaires

Sources : Statistique Canada et Réserve fédérale des États-Unis (valeur de marché) Dernière observation : 2008T4

difficultés de financement croissantes. Les gouvernements ont annoncé des mesures d'aide spéciale à l'intention de certaines entreprises dans le but de leur éviter la faillite. Ce concours financier leur est accordé à condition qu'elles élaborent des plans de restructuration rigoureux et qu'elles les suivent.

Bien que le dollar canadien se soit déprécié au cours des douze derniers mois, les profits du secteur canadien des produits du bois et du papier sont demeurés négatifs, en raison essentiellement de la faiblesse persistante du marché du logement aux États-Unis (Graphique 17).

Il est peu probable que, malgré une possible recrudescence, les graves tensions auxquelles seront confrontées beaucoup de sociétés manufacturières aient une forte incidence défavorable sur le système financier canadien, puisque l'exposition des banques canadiennes aux secteurs touchés a reculé de façon marquée depuis 2002 (voir Graphique 28).

Le secteur des ménages

Depuis la parution de la *Revue du système financier* en décembre, la situation financière des ménages canadiens s'est encore détériorée, en raison de la tourmente qui persiste sur les marchés financiers, de l'intensification de la récession mondiale et de la dégradation des conditions du marché de l'emploi. Cela dit, les ménages canadiens sont, dans l'ensemble, en assez bonne santé financière.

L'avoir net réel des ménages a continué de diminuer au quatrième trimestre de 2008, le recul se chiffrant à 6,7 % en glissement annuel (Graphique 18). Ce fléchissement s'explique par l'action conjuguée de plusieurs facteurs : hausse du niveau d'endettement des ménages, réduction de la valeur de l'actif immobilier, et moins-value notable des actifs financiers engendrée par le recul des marchés boursiers.

En dépit de la faiblesse du marché du logement, les Canadiens disposent toujours d'une importante valeur nette sur leur maison. Le rapport de la valeur nette réelle des propriétés au total de l'actif immobilier est bien plus élevé qu'aux États-Unis (Graphique 19), les prix des maisons n'ayant accusé qu'un léger recul au Canada (Graphique 20). Les prix du logement devraient encore diminuer cette année, compte tenu des perspectives économiques défavorables, du déséquilibre croissant entre l'offre et la demande sur le marché de la revente et du nombre grandissant de maisons neuves inoccupées.

La hausse des niveaux d'endettement des ménages, conjuguée à la stagnation du revenu disponible, a encore fait augmenter le ratio de la dette au revenu, qui a atteint un nouveau sommet au quatrième trimestre de 2008 (Graphique 21)[14]. Cette hausse implique que les ménages sont plus vulnérables aux chocs négatifs, bien que l'endettement des ménages soit beaucoup moins

14 Aux fins de comparaison, la dette totale des ménages aux États-Unis est calculée en additionnant la « dette des ménages » à la « dette du secteur des entreprises individuelles non agricoles ». On procède ainsi parce qu'au Canada, les entreprises individuelles font partie du secteur des particuliers (c.-à-d. des ménages) au sens des comptes du bilan national, alors que ce n'est pas le cas au sens des *Flow of Funds Accounts* de la Réserve fédérale américaine. Dans les deux pays, le « revenu disponible des particuliers » comprend le revenu tant des ménages que des entreprises individuelles.

élevé au Canada qu'au Royaume-Uni et aux États-Unis. C'est dans ce contexte de vulnérabilité accrue que la récession mondiale a un effet négatif marqué sur l'emploi et les revenus au pays.

Le ralentissement de l'économie mondiale a une incidence limitée dans la mesure où les faibles taux d'intérêt ont contribué à maintenir le ratio du service de la dette à peu près au même niveau depuis un an (Graphique 22). Ces taux plus bas témoignent de la détente monétaire opérée par la Banque du Canada et des mesures énergiques prises par le gouvernement fédéral afin d'améliorer les conditions sur les marchés du crédit (Graphique 23)[15]. En outre, les microdonnées d'Ipsos Reid indiquent que la proportion de ménages vulnérables (c'est-à-dire ceux dont le ratio du service de la dette est supérieur à 40 %) est demeurée relativement stable au deuxième semestre de 2008, s'établissant à 2,8 %, alors que la part de la dette totale détenue par ces ménages a diminué sensiblement, passant de 5,9 % au deuxième semestre de 2007 à 4,7 % un an plus tard.

Malgré l'effet modérateur des faibles taux d'intérêt, certains indicateurs de tension financière pour le secteur des ménages ont augmenté. Le taux de faillites personnelles s'est accru vivement depuis le troisième trimestre de 2008, à cause principalement du recul considérable que connaît l'emploi depuis quelque temps. Les arriérés de paiement sur les prêts hypothécaires à l'habitation ont eux aussi accusé une très forte hausse au cours de cette période (Graphique 24), tout comme ceux sur les cartes de crédit. Devant l'assombrissement des perspectives de l'économie en général et du marché du travail en particulier, on peut penser que les arriérés de paiement et les défaillances continueront de croître au cours de l'année à venir.

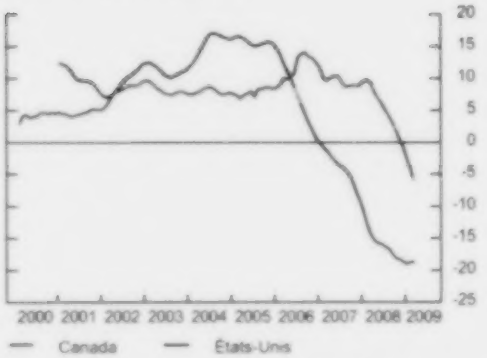
Exercice de simulation de crise pour le secteur des ménages

La Banque a effectué une simulation de crise partielle afin de mesurer l'incidence que pourrait avoir sur la situation financière des ménages canadiens le ralentissement économique s'il devait être plus prononcé qu'on le prévoit actuellement. Cet exercice se distingue des simulations de crise présentées dans des livraisons antérieures de la *Revue du système financier*[16] par la prise en compte formelle d'un choc défavorable sur l'emploi.

Cette simulation a pour but d'évaluer l'effet d'une hausse du taux de chômage sur les pertes essuyées par les banques au titre de leur portefeuille de prêts aux ménages. L'analyse est fondée sur les données de 2008 de Canadian Financial Monitor, une enquête auprès des ménages réalisée par Ipsos Reid[17]. À partir d'un taux de chômage hypothétique (en comparaison du taux de 6,1 % observé en 2008), on prélève aléatoirement un certain nombre de ménages que l'on suppose avoir perdu leur emploi (les retraités, les étudiants et les autres ménages n'ayant pas de revenu de travail sont exclus de l'analyse). On estime ensuite la capacité de ces ménages à rembourser leurs dettes durant la période de chômage. Les fonds dont ils disposent sont calculés en additionnant

Graphique 20 : ... les prix des maisons n'ayant accusé qu'un léger recul au Canada

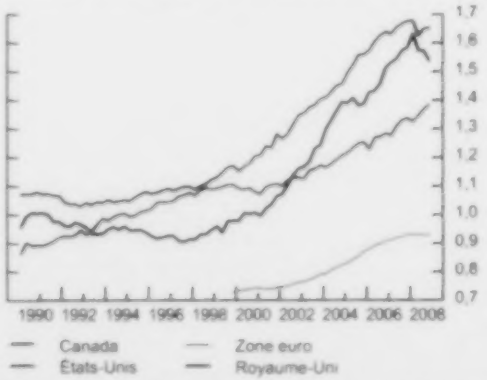
Taux de variation sur douze mois



Sources : Teranet-Banque Nationale du Canada et S&P/Case-Shiller
Dernière observation : mars 2009

Graphique 21 : Le ratio d'endettement des ménages canadiens continue d'augmenter...

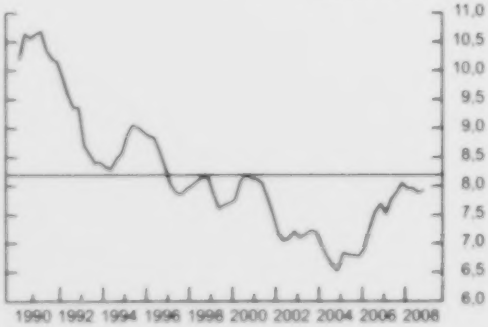
Endettement des ménages en proportion de leur revenu disponible



Sources : Statistique Canada, Réserve fédérale des États-Unis, UK Statistics Authority et BCE
Dernière observation : 2008T4

Graphique 22 : ... mais le ratio du service de la dette est resté relativement stable au cours de la dernière année

Pourcentage du revenu



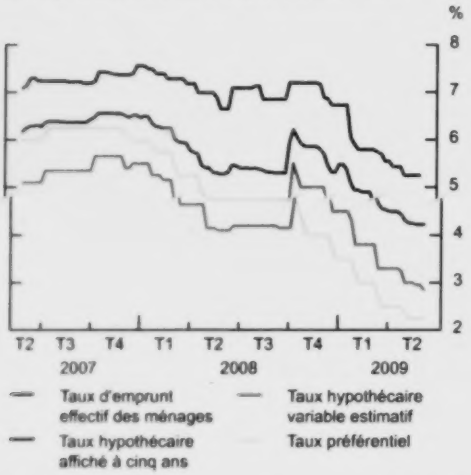
Nota : Le ratio du service de la dette ne comprend que les paiements d'intérêts.
Source : Statistique Canada
Dernière observation : 2008T4

15 Consulter le tableau de bord des conditions du crédit de la Banque du Canada à l'adresse http://credit.bank-banque-canada.ca/conditionsfinancieres/

16 Voir, par exemple, les livraisons de décembre 2007 et de décembre 2008.

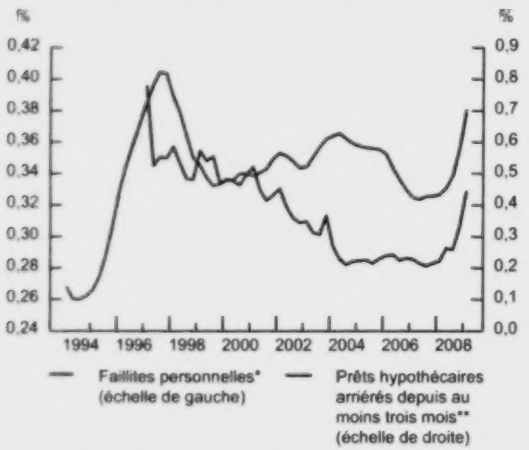
17 Cet ensemble de données est décrit brièvement dans la livraison de décembre 2006 de la *Revue du système financier*.

Graphique 23 : Les coûts d'emprunt des ménages ont fortement reculé depuis décembre



Source : Banque du Canada — Dernière observation : 25 mai 2009

Graphique 24 : Les tensions financières s'accentuent dans le secteur canadien des ménages



* En pourcentage de la population âgée de 20 ans et plus

** En pourcentage de l'encours total du crédit hypothécaire à l'habitation

Sources : Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF), Statistique Canada et Bureau du surintendant des faillites Canada

Dernière observation : 2009T1

le revenu de l'assurance-emploi (le cas échéant)[18] et la valeur de leurs avoirs liquides (ceux-ci comprennent les soldes des comptes de chèques et d'épargne, les dépôts à terme et les certificats de placement garanti). On suppose que la moitié de ce montant servirait à régler les dépenses essentielles et ne pourrait donc être utilisé pour assurer le service de leur dette. Pour déterminer si un ménage sera capable d'honorer ses obligations financières, on compare le montant dont il dispose et le montant des remboursements qu'il devra faire durant la période de chômage.

Plus la période de chômage sera longue, plus rares seront les ressources à la disposition du ménage pour le remboursement des dettes qui lui restent et plus grande sera la probabilité qu'il devienne insolvable. La durée du chômage n'est pas la même pour tous les ménages, ni durant tout le cycle; par exemple, entre 1997 et 2008, la durée moyenne du chômage a varié d'un minimum de 15 semaines en 2008 à un maximum de 26 semaines (Statistique Canada, tableau CANSIM 282-0047). On a donc considéré deux scénarios pour la durée du chômage. Dans le premier cas, la durée moyenne est de 20 semaines; dans le second, elle est portée à 25 semaines. Dans les deux scénarios, la durée du chômage varie de façon aléatoire selon les ménages (suivant une loi du khi-deux). Un ménage incapable de s'acquitter des obligations financières liées à ses dettes durant plus de trois mois consécutifs est considéré comme insolvable, et l'encours de ses prêts à la consommation est ajouté aux pertes des institutions financières.

Le taux de chômage hypothétique est fixé à 10 %, un chiffre beaucoup plus élevé que le taux de chômage moyen de 6,1 % enregistré en 2008. La dette et les taux d'intérêt sont supposés demeurer à leur niveau moyen de 2008.

Les résultats sont présentés au Tableau 2. La première colonne indique la durée supposée du chômage, et la deuxième, la fréquence correspondante du chômage, mesurée par la proportion des chômeurs parmi les actifs à un moment donné durant l'année. Le taux de chômage est égal au produit de la fréquence par la durée (divisé par 52). La troisième colonne indique l'accroissement de la proportion des ménages insolvables dans l'ensemble des ménages. À la quatrième colonne figure la variation de la part de la dette totale détenue par les ménages insolvables dans l'ensemble de la dette des ménages en 2008. La dernière colonne donne les pertes des banques qui résulteraient d'une telle évolution (à supposer que le taux de perte en cas de défaut soit de 100 %)[19] par rapport au total des actifs des banques canadiennes pondérés en fonction des risques en 2008.

Ces résultats montrent que la durée du chômage joue un rôle important dans l'évaluation de l'effet d'un choc quelconque sur la situation financière d'un ménage et la probabilité d'insolvabilité. Si le taux de chômage montait à 10 % et que le nombre de

18 Le montant des prestations d'assurance-emploi est égal à 55 % des gains assurables moyens, jusqu'à concurrence de 447 $ par semaine. Conformément aux observations empiriques, seulement 43 % des ménages en chômage sont censés avoir droit à des prestations.

19 Seulement 70 % des prêts à la consommation sont pris en compte dans les pertes, puisque ce pourcentage représente la part approximative du crédit bancaire considéré comme du crédit à la consommation et que la plupart des prêts hypothécaires qui feraient l'objet d'une défaillance seraient probablement assurés.

Tableau 2 : Effet marginal d'un ralentissement économique de longue durée sur les ménages (avec un taux de chômage de 10 %)[a]

Caractéristiques du chômage[b]		Variation de la proportion des ménages insolvables (%)	Variation de la proportion de la dette totale détenue par les ménages insolvables (%)	Pertes des banques exprimées en pourcentage des actifs pondérés en fonction des risques
Durée (semaines)	Fréquence (%)			
20	26	1,4	5,2	0,9
25	21	2,1	6,0	1,0

a. Les résultats correspondent aux variations par rapport au point de départ de 2008.
b. En 2008, le taux de chômage moyen était de 6,1 %, et la durée moyenne du chômage, de 15 semaines.
Source : Simulations de la Banque du Canada

chômeurs de longue date augmentait sensiblement, les banques essuieraient sur une période d'un an des pertes équivalant à environ 1,0 % du total de leurs actifs pondérés en fonction des risques (soit 10 % des fonds propres de catégorie 1).

Il convient de noter que ces résultats sont purement indicatifs, puisque la simulation comporte nécessairement plusieurs hypothèses simplificatrices. Premièrement, le choc de chômage est censé produire ses effets au niveau des ménages, mais l'incidence sur le revenu des ménages pourrait se trouver surestimée dans la mesure où un certain nombre d'entre eux comptent plus d'un soutien économique. Deuxièmement, certains ménages pourraient être capables de vendre leur maison et d'autres actifs corporels afin d'éviter la faillite; par ailleurs, une partie de leur crédit à la consommation fait peut-être l'objet d'une garantie. Troisièmement, la simulation ne tient pas compte de la possibilité que les ménages s'endettent davantage durant toute la période de chômage. Quatrièmement, la fréquence et la durée du chômage peuvent varier d'un ménage à l'autre, selon l'âge, la nature du choc, la différence entre le montant réel des prestations d'assurance-emploi et le revenu du travail, etc. Fait important, il ne s'agit que d'une simulation partielle sur un horizon d'un an. Cet exercice n'avait pas pour but de représenter les pertes qui risqueraient de se matérialiser si le ralentissement économique était suffisamment grave pour que le taux de chômage atteigne un tel niveau, ni d'estimer les pertes additionnelles qui pourraient être enregistrées dans les portefeuilles de prêts aux ménages au-delà de l'horizon d'un an.

Les institutions financières

Les banques

Les grandes banques canadiennes sont en bonne santé financière et leur situation de trésorerie s'est améliorée depuis la parution de la livraison de décembre de la *Revue du système financier*, mais des risques de détérioration subsistent. On s'attend notamment à une augmentation des pertes liées aux portefeuilles de prêts des banques, pertes dont il est néanmoins difficile de prévoir l'ampleur au final. Pour se protéger de ces vents contraires, ces institutions disposent toutefois d'un double rempart : le niveau élevé de leurs fonds propres et leur capacité de se procurer du capital, que ce

Encadré 3

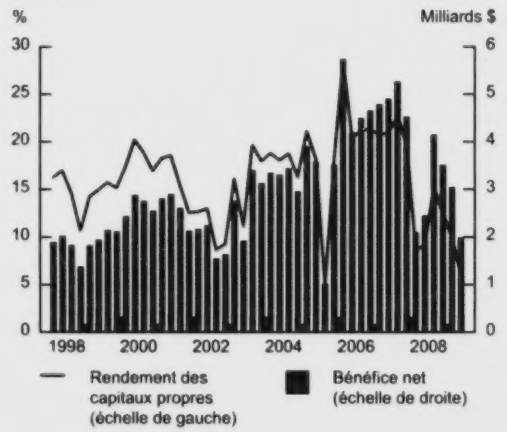
Changements apportés récemment aux règles de comptabilisation à la juste valeur

En avril 2009, le Financial Accounting Standards Board (FASB) des États-Unis a annoncé des changements considérables concernant l'application aux instruments financiers des règles de comptabilisation à la juste valeur. Le 30 avril, le Conseil des normes comptables (CNC) du Canada a proposé des changements similaires pour notre pays. En effet, si les normes comptables canadiennes étaient demeurées inchangées, il aurait été difficile de comparer les états financiers des institutions financières canadiennes avec ceux des banques américaines. Les changements proposés seront mis au point définitivement plus tard cette année. Les plus importants d'entre eux touchent la constatation de la dépréciation des instruments financiers classés comme étant détenus jusqu'à leur échéance et la possibilité de ranger les instruments d'emprunt qui n'ont pas de prix coté sur un marché actif parmi les prêts et créances. Conformément à la nouvelle norme, seules les pertes sur créances réalisées relativement à ces titres seraient comptabilisées en résultat net. Auparavant, toute dépréciation (autre que temporaire) de la juste valeur des titres — ce qui comprend les pertes sur créances et les pertes non liées aux créances — devait être ainsi comptabilisée.

En visant une convergence avec les normes internationales en ce qui a trait à la dépréciation des instruments d'emprunt, la proposition du CNC rapprocherait les normes comptables canadiennes des normes établies par le FASB et de celles fixées par le Conseil des normes comptables internationales (IASB). Ce dernier n'a pas indiqué de modification immédiate de ses normes, mais il mène actuellement une révision en profondeur de la comptabilisation des instruments financiers.

On prévoit que, pour les institutions financières canadiennes, les changements proposés par le CNC diminueront le montant des dépréciations de titres qui, autrement, auraient été constatées en résultat net.

Graphique 25 : Les grandes banques demeurent rentables



Source : États financiers trimestriels des banques
Dernière observation : 2009T2

soit auprès des marchés ou grâce à l'accroissement de leurs bénéfices non répartis.

Dans l'ensemble, les grandes banques conservent leur rentabilité; elles ont d'ailleurs déclaré un résultat net total de 2 milliards de dollars au deuxième trimestre de 2009, soit un rendement annuel des capitaux propres d'environ 6 % (Graphique 25). Les profits se sont ressentis des dépréciations d'actifs liées aux activités de marché (Encadré 3), des dépréciations des écarts d'acquisition ainsi que de l'augmentation des provisions pour pertes sur prêts. Les revenus tirés des activités de négociation ont été généralement élevés jusqu'ici en 2009. Bien que les marges nettes sur les intérêts aient diminué au premier trimestre, elles demeurent robustes, malgré le contexte de taux d'intérêt très bas.

En écho à la récession mondiale et à la détérioration connexe de la qualité du crédit des ménages et des entreprises, les banques canadiennes ont commencé à accuser des pertes sur prêts plus importantes. Elles ont accru leurs provisions générales et spécifiques pour pertes sur créances en 2009, surtout dans le cas des prêts octroyés à des ménages et à des entreprises aux États-Unis (Graphique 26). Soulignons que les provisions spécifiques se répercutent directement sur le résultat net et les fonds propres. On s'attend d'ailleurs à ce que les pertes sur créances restent élevées en 2009 et en 2010.

Dans le cadre de leurs activités de base, les banques sont exposées au secteur des ménages. En effet, les prêts qu'elles consentent à ces derniers représentent actuellement un peu plus de 25 % de leurs actifs (Graphique 27). Cette proportion a diminué

récemment en raison du programme fédéral d'achat de prêts hypothécaires assurés. Cependant, les indicateurs de tension financière concernant ce secteur sont en hausse. Si la vulnérabilité des banques à l'égard des ménages est atténuée en grande partie par l'assurance hypothécaire, les prêts à la consommation pourraient quant à eux se révéler plus problématiques, comme on l'a vu précédemment dans la section intitulée « Exercice de simulation de crise pour le secteur des ménages ». Les marchés financiers se préoccupent particulièrement du taux croissant d'impayés sur les cartes de crédit, et les grandes banques ont d'ailleurs affiché récemment de plus forts taux de perte à cet égard. Le crédit à la consommation demeure ainsi une source importante de risques à la baisse.

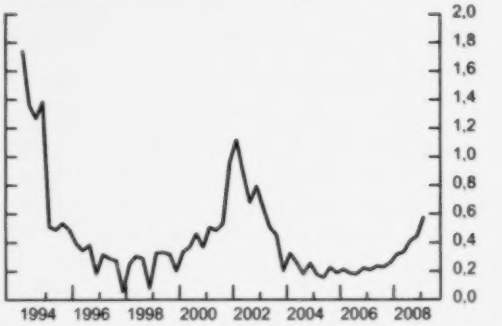
Les banques sont exposées au secteur des entreprises par les prêts qu'elles consentent à ces dernières et par leurs portefeuilles de titres de société. Si leur exposition au crédit consenti aux entreprises suit une courbe descendante depuis le début des années 1990, en revanche, au cours de la même période, leur exposition aux titres de société s'est accrue (Graphique 27). Lorsque les actifs sont pondérés en fonction des risques, l'exposition des banques au secteur des entreprises se révèle supérieure à leur exposition à celui des ménages[20]. Les indicateurs de la qualité du crédit des entreprises se sont détériorés dans la plupart des secteurs, surtout ceux de la fabrication, de l'immobilier commercial et des ressources. Or, les prêts accordés aux sociétés de ces secteurs ont un poids non négligeable, puisqu'ils totalisent quelque 5 % des actifs bancaires (Graphique 28; voir l'Encadré 4, qui traite de l'exposition au secteur immobilier commercial). Étant donné le ralentissement économique généralisé au Canada et aux États-Unis, une augmentation du taux de perte associé aux portefeuilles de prêts aux entreprises est à prévoir.

L'excellente dotation en capital des banques sert de protection contre la hausse des pertes sur prêts. Leur ratio total de fonds propres et leur ratio des fonds propres de catégorie 1, qui s'établissent respectivement à 10,7 % et à 13,4 %, sont bien supérieurs aux repères fixés par le Bureau du surintendant des institutions financières (Graphique 29; Encadré 5). Les banques canadiennes ont démontré leur capacité de faire appel aux marchés pour mobiliser des fonds. Depuis le début de 2009, elles ont ainsi obtenu au total près de 10 milliards de dollars, et ce, exclusivement auprès de sources privées. Elles doivent plus de la moitié de ce capital à la vente d'actions privilégiées, et des fractions plus modestes à celle d'instruments hybrides ou de titres de créance subordonnée (la dernière fois qu'une banque a procédé à une émission d'actions ordinaires remonte à décembre 2008). Comme les banques continuent de réaliser des profits, elles sont également en mesure d'accroître leur niveau de fonds propres en augmentant leurs bénéfices non répartis.

Ces derniers mois, les banques ont amélioré leur situation de trésorerie. Comme on l'a vu dans la section sur les marchés financiers, les conditions des marchés du financement de gros à

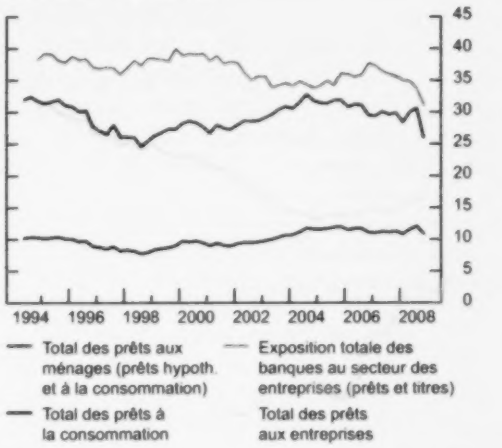
20 Les actifs pondérés en fonction des risques, conformément à l'accord de Bâle II, servent à établir les exigences réglementaires en matière de fonds propres. La pondération des risques relativement plus faible attribuée au crédit aux ménages découle en grande partie des risques réduits liés aux prêts hypothécaires à l'habitation (souvent garantis à la fois par des assurances et par le bien immobilier en cause).

Graphique 26 : Les pertes sur prêts sont en hausse
Provisions spécifiques annualisées en pourcentage des prêts



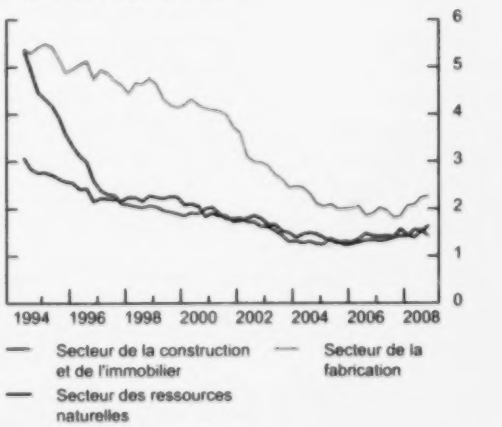
Source : BSIF — Dernière observation : 2009T1

Graphique 27 : Les banques sont aussi fortement exposées aux ménages qu'aux entreprises, mais le crédit octroyé à ces dernières a baissé
En pourcentage de l'actif total



Source : BSIF — Dernière observation : 2008T4

Graphique 28 : Les banques sont relativement peu exposées aux entreprises de secteurs à caractère cyclique
En pourcentage de l'actif total



Source : BSIF — Dernière observation : 2008T4

Encadré 4

L'exposition du système financier canadien aux prêts immobiliers commerciaux

Si c'est surtout la baisse récente des prix des maisons au Canada qui a retenu l'attention des commentateurs, il convient toutefois de noter que le marché de l'immobilier commercial est lui aussi soumis à des pressions. L'activité dans les secteurs de la construction et de l'immobilier commercial a ralenti, les volumes de prêts en souffrance augmentent et les rendements sur les immeubles commerciaux diminuent. De fait, les indices immobiliers ICREIM/IPD Canada[1] pour les immeubles de bureaux, à vocation industrielle et de commerce de détail se replient de façon continue depuis la fin de 2007. Les conditions dans ces secteurs pourraient continuer de se dégrader si la récession se prolonge, et être exacerbées par les perturbations des marchés financiers.

Le marché canadien de l'immobilier commercial a été l'objet de nombreux changements structurels depuis la récession des années 1990, et un grand nombre de bailleurs de fonds ont sensiblement réduit leur exposition à ce secteur. Bien que les compagnies d'assurance et les caisses de retraite demeurent des acteurs importants du marché des prêts hypothécaires non résidentiels, les banques y sont également très présentes, tout comme dans les secteurs de la construction et de l'immobilier. Étant donné l'importance systémique qu'elles revêtent en tant que fournisseurs de dépôts remboursables et de crédit, l'accent est mis ici sur les banques canadiennes.

Les portefeuilles de prêts des banques canadiennes restent exposés au secteur de l'immobilier commercial par la voie de deux canaux importants : les prêts aux secteurs de la construction non résidentielle et de l'immobilier et les prêts hypothécaires à des fins non résidentielles[2]. En raison des actifs étrangers qu'elles détiennent, les banques canadiennes sont également vulnérables à la détérioration des conditions ailleurs dans le monde. Ces questions sont examinées ci-après.

Secteurs de la construction et de l'immobilier

Après la récession des années 1990[3], les banques ont considérablement réduit leurs volumes de prêts aux entreprises canadiennes actives dans les secteurs de la construction et de l'immobilier : au premier trimestre de 2009, les prêts bruts accordés à ces secteurs représentaient moins de 20 % des fonds propres de catégorie 1, un taux bien inférieur à celui de près de 60 % atteint au deuxième trimestre de 1994. Les prêts improductifs augmentent depuis la fin de 2007, mais ils se situaient alors à des niveaux peu élevés; ces prêts ne représentaient que 2,3 % du capital de catégorie 1 au premier trimestre de 2009, contre plus de 30 % au deuxième trimestre de 1994. En outre, comme on s'attend à ce que les conditions continuent de se dégrader dans ces secteurs par suite du ralentissement économique, les banques ont accru leurs provisions afin de se protéger des pertes attendues. Même si les difficultés que connaissent ces secteurs vont vraisemblablement persister, il est peu probable que cette situation ait en soi de graves conséquences systémiques pour les banques canadiennes. Néanmoins, du fait que les prix des propriétés et l'activité dans la construction continuent de fléchir et que les prêteurs resserrent l'octroi de crédit aux secteurs présentant des risques, les prêts en souffrance, voire les prêts en défaut, continueront d'augmenter.

Prêts hypothécaires non résidentiels

Comme il a été mentionné plus haut, les banques sont d'importants fournisseurs de prêts hypothécaires non résidentiels. Toutefois, dans les années 1990, elles ont aussi considérablement réduit leur exposition à ce secteur. Au premier trimestre de 2009, le total des prêts hypothécaires non résidentiels (garantis par des immeubles situés au Canada) représentait moins de 12 % du capital de catégorie 1, comparativement à 36 % au deuxième trimestre de 1994 (Graphique A). De plus, les prêts hypothécaires commerciaux douteux ont fortement diminué depuis la fin des années 1990 (Graphique B). Les pertes sur prêts hypothécaires commerciaux subies par les banques canadiennes devraient

1 L'indice immobilier annuel ICREIM/IPD (Institute of Canadian Real Estate Investment Managers/Investment Property Databank) mesure le rendement global des investissements immobiliers directs obtenu sur le marché entre deux évaluations consécutives. Pour de plus amples renseignements, consulter le site http://www.ipd.com.

2 Les banques peuvent également être exposées par l'entremise de leur portefeuille de négociation du fait qu'elles détiennent des titres adossés à des prêts hypothécaires commerciaux. Cependant, comme aucune information détaillée n'est disponible à cet égard, l'analyse porte ici sur le portefeuille de prêts.

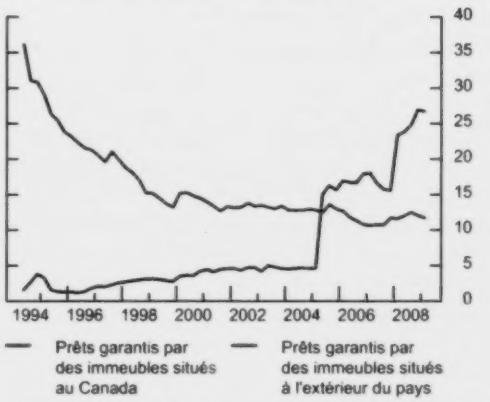
3 On ne dispose de données détaillées sur les volumes de prêts bancaires que depuis 1994 et, en ce qui concerne les prêts hypothécaires commerciaux douteux, que depuis 1997.

(page suivante)

Encadré 4 (suite)

Graphique A : Les banques canadiennes sont plus exposées aux prêts hypothécaires non résidentiels garantis par des immeubles situés à l'étranger qu'à ceux gagés sur des immeubles situés au pays

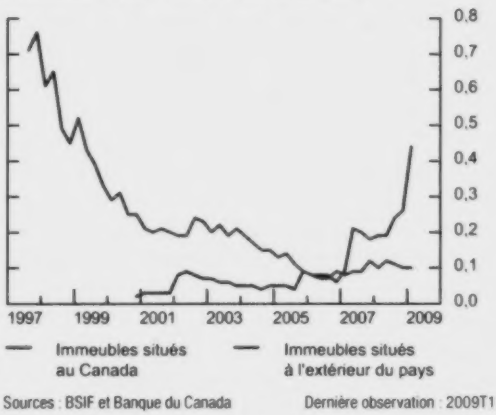
En pourcentage des fonds propres de catégorie 1



Sources : BSIF et Banque du Canada Dernière observation : 2009T1

Graphique B : Le volume des prêts douteux augmente plus rapidement dans le cas des prêts garantis par des immeubles situés à l'étranger que pour ceux gagés sur des immeubles situés au pays

En pourcentage des fonds propres de catégorie 1



Sources : BSIF et Banque du Canada Dernière observation : 2009T1

être relativement modestes par rapport à celles enregistrées dans d'autres pays et lors de la récession des années 1990, puisque le marché canadien s'appuie sur des assises plus solides et que les taux d'intérêt sont beaucoup plus bas que dans les années 1990, ce qui devrait faciliter le service de la dette et le refinancement.

Les banques canadiennes restent toutefois vulnérables à l'évolution de la conjoncture internationale. L'encours des prêts hypothécaires non résidentiels garantis par des immeubles situés à l'*extérieur* du pays s'est accru rapidement depuis la mi-2005, les banques canadiennes ayant accentué leur présence aux États-Unis, et dépasse actuellement celui des prêts hypothécaires non résidentiels garantis par des immeubles au Canada. En raison des perturbations persistantes des marchés financiers, les banques ne sont pas en mesure de titriser ces prêts hypothécaires, qui demeurent de ce fait inscrits à leurs bilans. Le Graphique B montre que les volumes de prêts douteux ont commencé à s'accroître au début de 2007, soit juste avant le déclenchement de la crise, et que la hausse s'est accélérée en 2009 à mesure que la récession s'est intensifiée. Comme le marché des prêts hypothécaires commerciaux aux États-Unis se détériore plus rapidement qu'au Canada, il est probable que le rendement des portefeuilles de prêts immobiliers commerciaux des banques canadiennes sera surtout influencé, dans l'avenir immédiat, par les événements sur les marchés étrangers.

Encadré 5

La qualité des fonds propres des banques

La quantité et la qualité des fonds propres que détiennent les banques pour absorber des pertes imprévues sur leurs actifs bénéficient d'une attention accrue depuis le déclenchement de la crise financière actuelle.

Les fonds propres des banques sont analysés traditionnellement à la lumière des définitions qu'en donne l'accord de Bâle sur les fonds propres, lesquelles visent à fournir une mesure exhaustive de ces derniers et à faire ressortir les différences de qualité en la matière. Selon l'accord, les fonds propres totaux se répartissent en trois catégories distinctes. En règle générale, ceux qui sont de nature permanente et ne sont pas assujettis à des dispositions aptes à précipiter la liquidation des institutions sont considérés comme de qualité supérieure et sont classés parmi les fonds propres de catégorie 1[1].

L'adéquation des fonds propres d'une banque donnée est le plus souvent évaluée en fonction du ratio de ses fonds propres de catégorie 1 à ses actifs pondérés en fonction des risques. Néanmoins, la souplesse accordée aux organismes de réglementation nationaux dans l'application de l'accord de Bâle, notamment en ce qui a trait à l'inclusion d'actifs incorporels tels que la survaleur, a conduit certains analystes et décideurs publics à préférer une définition plus restreinte des fonds propres, à savoir les capitaux propres corporels. Ceux-ci se calculent généralement en déduisant du capital social de l'institution les montants représentés par les actions privilégiées, la survaleur et les actifs incorporels. Les capitaux propres corporels correspondent donc au noyau de fonds propres de l'institution, et excluent les actifs susceptibles d'avoir une valeur négligeable en cas de liquidation, de même que les actions privilégiées qui, en pratique, sont moins en mesure d'absorber des pertes imprévues[2].

Comme l'illustre le Tableau A, au vu de leur ratio de fonds propres de catégorie 1, les grandes banques canadiennes sont demeurées bien dotées en capital, tout comme leurs homologues étrangères. De plus, le ratio des capitaux propres corporels aux actifs pondérés en fonction des risques donne à penser que les banques canadiennes continuent de détenir un noyau de fonds propres bien plus important que celui des institutions étrangères[3]. D'ailleurs, les chiffres récents concernant ces dernières ont pu être gonflés par les injections directes de capital auxquelles ont procédé les divers États, ce qui n'est pas le cas du Canada, où de telles mesures n'ont pas été nécessaires.

Dans l'ensemble, les grandes banques canadiennes semblent mieux placées pour affronter les conditions financières actuelles et absorber d'éventuelles pertes sur actifs imprévues, étant donné qu'elles disposent d'une assise de fonds propres de haute qualité plus vaste que celle de leurs homologues à l'échelle internationale.

Tableau A : Ratio moyen des fonds propres de grandes banques de taille comparable[a]

Exprimé en pourcentage des actifs pondérés en fonction des risques	Région	2e trimestre 2007	2009[b]
Capitaux propres corporels	Canada	7,2	7,4
	États-Unis	5,7	4,8
	Royaume-Uni	6,1	5,2
	Zone euro	6,0	6,3
Fonds propres de catégorie 1	Canada	9,7	10,7
	États-Unis	8,3	10,4
	Royaume-Uni	8,6	8,6
	Zone euro	7,8	8,7

a. Les groupes de comparaison comprennent six grandes banques siégeant au Canada, huit aux États-Unis, six au Royaume-Uni et sept dans la zone euro.
b. Selon les données les plus récentes remontant au 2e trimestre de l'exercice 2009 dans le cas du Canada, au 1er trimestre de l'année civile 2009 dans celui des États-Unis et au 4e trimestre de l'année civile 2008 dans celui du Royaume-Uni et de la zone euro.

1 Les fonds propres de catégorie 1 sont étroitement associés au capital social de l'institution, dans le sens où ils intègrent des éléments comme les actions ordinaires, les bénéfices non répartis et les actions privilégiées sans échéance à dividende non cumulatif. Les fonds propres des catégories 2 et 3 sont constitués de fonds supplémentaires de qualité moindre, comme des créances de rang inférieur et des titres hybrides, qui sont moins en mesure d'absorber des pertes imprévues de par leurs dispositions contractuelles.

2 Par exemple, les banques peuvent se sentir obligées de continuer à payer des dividendes sur des actions privilégiées à dividende non cumulatif pour éviter tout risque d'atteinte à leur réputation ou encore une dilution des droits de vote.

3 Aux États-Unis, les analystes préfèrent souvent mettre en rapport les capitaux propres corporels avec les actifs non pondérés en fonction des risques. Selon cette mesure, les ratios de fonds propres des banques canadiennes et de leurs homologues américaines sont plus comparables.

court terme se sont améliorées (Graphique 2, p. 13). Les banques jouissent d'un afflux de dépôts de détail, ceux-ci constituant une source de financement relativement stable. Elles bénéficient des facilités de trésorerie extraordinaires offertes par le gouvernement fédéral et la Banque du Canada, qui ont aussi augmenté l'offre de titres d'État canadiens. L'assouplissement des conditions de financement, conjugué à l'injection de liquidités par les autorités et au ralentissement de la croissance du crédit, a permis aux banques d'accroître leurs liquidités en étoffant leurs portefeuilles de trésorerie et de titres d'État (Graphique 30). Outre le fait qu'ils sont liquides, les titres d'État entraînent des exigences de fonds propres minimales ou nulles, ce qui contribue au maintien du ratio des fonds propres. Ces facteurs semblent indiquer que les banques canadiennes sont en meilleure posture pour résister aux chocs de liquidité.

Selon les observations recueillies sur le terrain, les banques, après avoir procédé à d'importantes dépréciations d'actifs associées à leurs activités de marché en 2007 et en 2008, ont modifié leur stratégie commerciale afin de mettre l'accent sur les activités de prêt au détriment des activités sur les marchés de capitaux. Le revenu d'intérêts net a reculé, passant de plus de 70 % du revenu total au milieu des années 1990 à quelque 45 % en 2005, au gré de la hausse du revenu tiré des activités sur les marchés de capitaux. Si les banques décident de revenir aux prêts traditionnels, les marges d'intérêt gagneront en importance au regard de la rentabilité. De plus, au sein même de leurs activités sur les marchés de capitaux, les banques privilégient désormais des instruments plus simples. Ces changements dans la stratégie commerciale des établissements bancaires pourraient avoir des répercussions notables sur le fonctionnement et la liquidité futurs des marchés financiers.

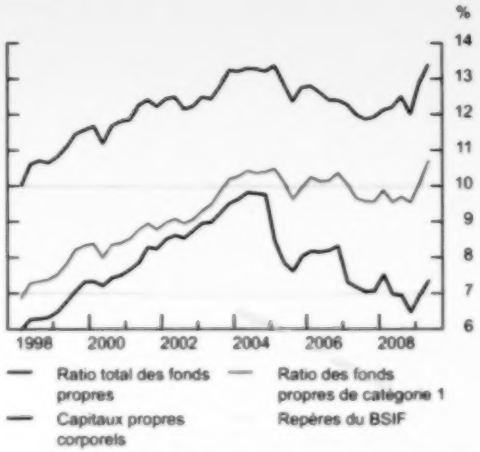
Les sociétés d'assurance de personnes

Le cadre opérationnel global des sociétés d'assurance vie n'est pas des plus favorables en raison de la faiblesse des marchés boursiers, du risque de crédit accru des sociétés et d'un contexte de pertes d'exploitation[21]. Cette situation s'est traduite, depuis le début de l'année, par des réductions de cotes de solvabilité.

Les sociétés canadiennes d'assurance vie demeurent exposées aux marchés boursiers et aux créances des entreprises par le truchement de leurs portefeuilles de placement et des prestations garanties qu'elles offrent sur leurs fonds distincts. La pression à court terme exercée sur les fonds propres a été atténuée par deux facteurs : la modification des directives établies par les organismes de surveillance quant au capital nécessaire pour garantir les placements dans des fonds distincts, et la reprise boursière; toutefois, la vulnérabilité demeure.

Les sociétés d'assurance vie sont traditionnellement à l'origine de la majorité des nouveaux crédits hypothécaires commerciaux et détiennent aussi d'importants portefeuilles de créances hypothécaires à l'habitation. Les assureurs possèdent une longue expérience de ces marchés, qui leur permet de constituer des

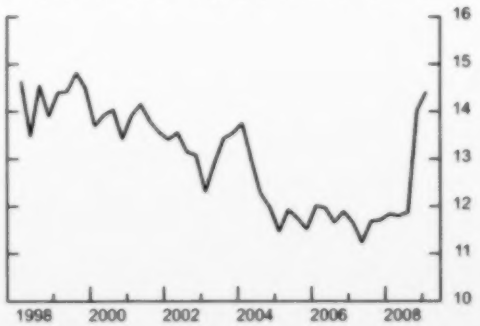
Graphique 29 : Les ratios de fonds propres restent élevés



Nota : Le nouvel accord de Bâle (Bâle II) est entré en vigueur au 1er trimestre de 2008.
Source : BSIF — Dernière observation : 2009T2

Graphique 30 : Les banques ont accru leurs actifs liquides

Actifs liquides en pourcentage de l'ensemble des actifs



Source : BSIF — Dernière observation : 2009T1

21 Pour simplifier, signalons qu'il est question ici des quatre grandes sociétés d'assurance vie : la Financière Manuvie, la Financière Sun Life, la Great-West Lifeco et l'Industrielle Alliance.

portefeuilles de première qualité présentant de faibles taux de défaillance, mais une récession prolongée pourrait provoquer des pertes plus élevées que prévu.

Les portefeuilles de placements plutôt liquides, comportant une proportion élevée de trésorerie, d'équivalents de trésorerie et d'obligations d'État, apportent toutefois aux sociétés canadiennes d'assurance vie une certaine souplesse pour composer avec la conjoncture. Bien que le niveau des provisions mathématiques ait augmenté à cause de la baisse des taux d'intérêt, ces passifs à long terme ont un effet limité sur la situation de trésorerie.

Le secteur est, dans l'ensemble, vulnérable à la faiblesse persistante des taux d'intérêt et à la détérioration des marchés boursiers. Outre le revenu de placement qui diminue, les recettes tirées des services de gestion de patrimoine pâtissent, les investisseurs préférant se tourner vers des actifs plus sûrs. Toutefois, les ratios du montant minimal permanent requis pour le capital et l'excédent (MMPRCE) demeurent solides et le secteur a démontré, ces derniers mois, sa capacité d'accéder aux marchés de capitaux en procédant à l'émission d'instruments hybrides et de titres de créance subordonnée.

Rapports
La procyclicité dans le système financier

La section « Rapports » permet d'approfondir des questions intéressant les diverses composantes du système financier (institutions, marchés et systèmes de compensation et de règlement).

INTRODUCTION

L'un des fils conducteurs des mesures prises par les autorités publiques face à la tourmente financière mondiale est le large consensus autour de la nécessité d'adopter une approche macroprudentielle rigoureuse dans le but d'assurer la stabilité du système financier. Une telle approche suppose que les autorités examinent les comportements financiers — et les facteurs qui influencent ceux-ci — à l'échelle du système, dans une perspective « systémique ».

Fondamentalement, une approche macroprudentielle implique d'étudier l'incidence des liens et des effets de rétroaction à l'œuvre tant au sein du système financier qu'entre ce dernier et l'économie réelle. La procyclicité des comportements dans le système financier est l'un de ces effets de rétroaction susceptibles de renforcer les phases d'expansion et de ralentissement économiques. En période de boom financier, par exemple, le risque est généralement perçu comme peu élevé, et divers mécanismes (comme des baisses des exigences de fonds propres, de marge et de provisionnement) peuvent créer un effet de levier de nature à accélérer l'expansion. Mais qu'advienne une période de difficultés financières et le risque perçu montera rapidement, inversant le mouvement et accentuant potentiellement le ralentissement économique.

Dans le difficile contexte financier actuel, des pressions en faveur d'une augmentation du capital bancaire pourraient aggraver encore les réticences à octroyer du crédit observées habituellement dans la phase descendante du cycle et, ce faisant, intensifier la récession. De fait, les marchés financiers au Canada et ailleurs dans le monde ont manifesté une nette préférence pour une hausse du capital bancaire, même dans les cas où les autorités de surveillance n'ont pas exigé jusqu'ici que les banques relèvent le niveau de leurs fonds propres. Il importe donc de trouver des moyens de limiter la procyclicité pour faire en sorte que le système financier aide à amortir les chocs défavorables au lieu de les amplifier.

Un vaste chantier est en train de prendre forme en vue de la mise en œuvre d'une approche macroprudentielle, afin entre autres de réduire le degré de procyclicité potentiel du système financier. Au sommet qu'ils ont tenu à Londres le 2 avril 2009, les chefs d'État et de gouvernement du G20 ont souligné la nécessité de cerner et de prendre en compte les risques macroprudentiels et d'atténuer la procyclicité, tâche à laquelle s'attelleront divers groupes internationaux d'ici la fin de 2009.

Les autorités canadiennes prennent part aux travaux internationaux visant à étudier et, le cas échéant, à limiter la procyclicité des comportements au sein du système financier. Les articles présentés dans ce dossier spécial de la *Revue du système financier* abordent tour à tour un aspect pertinent de la question. Signalons que plusieurs facteurs peuvent être source de procyclicité dans le système financier, dont le cadre réglementaire lui-même et les méthodes et conventions adoptées dans les marchés et les contrats financiers.

Le premier article, « La procyclicité et les fonds propres bancaires », traite d'une question très activement débattue, à savoir la possibilité que les pressions s'exerçant sur les fonds propres des banques influent sur la propension de celles-ci à octroyer du crédit et se répercutent sur l'économie réelle. Cela pourrait être le cas si les ratios de fonds propres ont tendance à baisser en phase d'expansion, par suite d'une diminution du risque perçu, mais qu'on sent le besoin de les augmenter en période de ralentissement, ce qui viendrait accentuer le recul de l'activité. L'élaboration

d'une règle à caractère contracyclique, qui exigerait des établissements qu'ils conservent davantage de fonds propres dans la phase ascendante du cycle mais qui autoriserait la réduction de ces derniers lorsque la conjoncture économique et financière se dégrade, aiderait peut-être à atténuer les effets procycliques de l'évolution du capital bancaire. De nombreuses questions restent néanmoins à résoudre quant à la conception d'un tel mécanisme.

Les provisions pour pertes sur prêts constituent une autre voie par laquelle les tendances à la procyclicité peuvent se manifester. Les pertes sur prêts, et donc les provisions, sont généralement peu élevées en période d'expansion économique, mais toutes deux peuvent s'accroître rapidement en période de contraction de l'activité. La volatilité des provisions pour pertes sur prêts peut avoir une incidence sur les bénéfices non répartis et, par conséquent, sur les fonds propres bancaires. Dans l'article intitulé « La procyclicité et la constitution de provisions bancaires : enjeux conceptuels, approches et observations empiriques », l'auteur analyse les enjeux conceptuels qui entourent l'établissement de provisions pour pertes sur prêts et présente des observations historiques relatives à son effet sur les fonds propres. Il conclut que la dotation aux provisions n'est probablement pas un facteur important de procyclicité des fonds propres.

Un aspect préoccupant de l'évolution financière récente concerne l'accroissement du levier financier (mesuré par le ratio de l'ensemble des actifs aux fonds propres) qui, dans certaines institutions financières internationales, a atteint des niveaux très élevés avant la crise, aggravant la vulnérabilité de ces institutions aux turbulences. Les banques canadiennes étant assujetties à un plafond fixé par l'autorité de réglementation (le BSIF), les ratios de levier qu'elles ont affichés ont été généralement plus bas que ceux de leurs homologues étrangères. L'article ayant pour titre « L'expérience canadienne des plafonds réglementaires du levier financier » examine comment cette contrainte pourrait avoir contribué à limiter la prise de risques excessifs pendant la phase ascendante du cycle, et ainsi réduit les vulnérabilités et les comportements procycliques lors de la phase descendante.

L'article intitulé « La procyclicité et la valeur exposée au risque » étudie comment l'utilisation répandue des mesures de la valeur exposée au risque (VaR) a pu accentuer la procyclicité dans le système financier. Ces méthodes d'appréciation des risques reposent beaucoup sur l'usage d'indicateurs de la volatilité. Celle-ci étant en général moindre en période de calme sur les marchés financiers qu'en période de fortes tensions, les estimations de la VaR établies à partir de courts échantillons glissants peuvent faire grimper subitement les risques perçus et, donc, le montant des fonds propres exigés (notamment pour la couverture des portefeuilles de négociation des banques) en cas de tourmente financière. L'auteur décrit plusieurs voies qui s'offrent pour atténuer cet effet, dont l'adoption de méthodes d'estimation de la VaR sur l'intégralité du cycle.

Des marges, ou des décotes, s'appliquent habituellement aux opérations financières afin de procurer aux créanciers une certaine protection : une partie de la valeur de l'actif ou de la garantie exigée doit ainsi être payée au moment de l'achat. Par ailleurs, les règles de couverture se fondent souvent sur des mesures de la VaR, et requièrent donc des marges moins importantes dans les périodes d'expansion, marquées par l'appréciation des actifs et une faible volatilité, que dans les périodes de difficultés financières, caractérisées par une chute possible des prix des actifs et une volatilité élevée. Dans son article, « La procyclicité et les marges prescrites », l'auteure décrit l'incidence que les exigences de marge peuvent avoir sur l'activité financière, par exemple, en alimentant cette dernière en période faste ou en restreignant la liquidité des marchés en période de turbulences financières. Il y a différentes approches possibles pour atténuer cette source de procyclicité, notamment en rendant les règles de couverture moins dépendantes des conditions de marché à court terme.

De l'avis général, les pratiques de rémunération appliquées dans les grandes institutions financières constituent l'un des facteurs ayant contribué à la crise financière. Les accords de rémunération, lorsqu'ils intègrent des récompenses qui incitent à privilégier les rendements financiers à court terme au détriment d'une saine gestion du risque, peuvent renforcer la prise de risques excessifs en période de prospérité et favoriser du coup la formation d'une bulle de prix d'actifs et ainsi mener à l'effondrement du système financier. Dans l'article qui a pour titre « La procyclicité et la rémunération », les auteurs comparent des faits stylisés concernant les accords de rémunération en vigueur dans de grandes institutions financières canadiennes et américaines.

La procyclicité et les fonds propres bancaires

Neville Arjani

Dans de nombreux pays, dont le Canada, la réglementation stipule que les banques doivent conserver un niveau de fonds propres minimal exprimé par rapport à leurs actifs pondérés en fonction des risques. Cette exigence vise à permettre aux banques d'absorber les pertes inattendues et, au bout du compte, à réduire le risque d'insolvabilité. L'accord de Bâle, publié en 1988 par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, représentait un jalon crucial à ce chapitre. L'accord définissait en effet des lignes directrices relativement aux fonds propres que les établissements bancaires devraient détenir en regard des risques auxquels ils s'exposent[1]. La principale visait l'instauration de ratios minimaux en la matière. Selon cette directive, les banques seraient tenues de maintenir leurs fonds propres de base et leur capital total à des niveaux respectifs d'*au moins* 4 % et 8 % du total de leurs actifs pondérés en fonction des risques[2]. L'accord a été adopté par les organismes de réglementation de différents pays, et le Canada est du nombre. Signalons, à titre d'exemple, que le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) a établi à l'intention des banques commerciales des lignes directrices qui prennent appui sur l'accord de Bâle et qui obligent notamment les banques à respecter un ratio minimal de fonds propres de base (ou de « catégorie 1 ») de 7 % et un ratio total de fonds propres de 10 %[3].

Récemment, la plupart des grands pays ont adopté une version révisée de l'accord — connue sous le nom de Bâle II — qui propose des améliorations au dispositif initial à plusieurs égards[4]. Une des améliorations clés consiste en une meilleure prise en compte du risque réel dans le calcul des actifs bancaires pondérés en fonction des risques. Or, comme il est expliqué à la page 17 de la livraison de décembre de la *Revue du système financier* (Banque du Canada, 2008), ce changement pourrait engendrer des mouvements cycliques dans les exigences de fonds propres : celles-ci augmenteraient lorsque les temps sont difficiles mais diminueraient quand l'économie se porte bien[5]. Les autorités craignent qu'une telle cyclicité des fonds propres ne soit source de procyclicité. Autrement dit, le dispositif en place pourrait amplifier les fluctuations naturelles du système financier et, au final, ébranler la stabilité financière et économique.

Le présent article traite de cette préoccupation et décrit d'abord brièvement certains éléments du dispositif de Bâle II qui visent à y répondre. Il envisage ensuite l'addition d'une composante explicitement *contracyclique* au dispositif actuel qui aiderait à atténuer encore davantage la procyclicité des activités bancaires (telles que les activités d'intermédiation et de marché) et donc à renforcer la stabilité du cycle financier. Un mécanisme contracyclique analogue à celui qui est exposé ici encouragerait les banques à maintenir le niveau de leurs fonds propres au-dessus des exigences réglementaires minimales en phase d'expansion — c'est-à-dire lorsque le risque est perçu comme peu élevé à l'échelon de la banque mais qu'il est vraisemblablement en train d'augmenter dans l'ensemble du système — et les

1 Le site Web de la Banque des Règlements Internationaux (BRI) renferme des renseignements sur l'accord de Bâle (http://www.bis.org/bcbs et http://www.bis.org/list/bcbs/lang_fr/index.htm).

2 Les fonds propres de base se composent du capital-actions et des réserves publiées (y compris les bénéfices non répartis) et sont réputés être de meilleure *qualité* que le capital total. Ce dernier englobe par exemple les instruments de dette hybrides (dont les actions privilégiées à dividende cumulatif et les autres éléments de fonds propres « novateurs ») de même que les créances subordonnées à long terme. Les actifs sont pondérés en fonction de trois types de risque : le risque de crédit, le risque de marché et le risque opérationnel.

3 Les lignes directrices figurent dans le site Web du BSIF, à l'adresse http://www.osfi-bsif.gc.ca.

4 Les grandes banques canadiennes se conforment aux dispositions de Bâle II depuis le premier trimestre de 2008.

5 Illing et Paulin (2004) analysent le caractère potentiellement cyclique de l'évolution des fonds propres au sein du système bancaire canadien sous Bâle II.

autoriserait à puiser dans la réserve ainsi constituée quand la conjoncture se dégrade. La mise en place de mesures réglementaires contracycliques, qui iraient à contre-courant de l'évolution du cycle lorsque des signes d'excès émergent dans le système financier, s'inscrit dans une perspective macroprudentielle et retient de plus en plus l'attention des autorités, soucieuses de tirer les leçons de l'actuelle tourmente financière (voir, par exemple, Brunnermeier et autres, 2009, ainsi que Goodhart et Persaud, 2008). Cependant, comme on le verra plus loin, il reste beaucoup à faire sur le plan de la conception d'un mécanisme réglementaire contracyclique et de l'élaboration d'un cadre stratégique efficace pour sa mise en œuvre.

Bâle II et la procyclicité

Aux termes du premier pilier de Bâle II, les banques ont le choix entre trois méthodes pour calculer la valeur des actifs de leur portefeuille de prêts pondérés en fonction du risque de crédit : l'approche standard, l'approche simple fondée sur les notations internes (NI simple) et l'approche avancée fondée sur les notations internes (NI avancée)[6]. Selon les deux approches NI, pour chaque élément d'actif, les facteurs de risque — comme la probabilité de défaut, l'exposition en cas de défaut, la perte en cas de défaut et l'échéance — sont insérés dans une formule élaborée par le Comité de Bâle pour déterminer la valeur de l'actif pondéré en fonction du risque. Dans la méthode NI avancée, tous les facteurs de risque sont établis par les banques sur la base de leurs estimations internes. Selon l'approche NI simple, seule la probabilité de défaut est calculée à l'interne; les valeurs des autres variables sont fixées par l'autorité nationale de surveillance[7].

Le fait que les estimations du risque fluctuent généralement au fil du temps, en fonction de la conjoncture économique et financière, peut poser problème. À titre d'exemple, en période de croissance économique soutenue, les estimations de la probabilité de défaut sont susceptibles de s'inscrire en baisse, ce qui engendrera une diminution des exigences minimales de fonds propres par élément d'actif pondéré en fonction des risques sous Bâle II. Les capitaux ainsi libérés permettront aux banques d'accroître leur volume de prêts ou d'acquérir d'autres actifs à un stade du cycle où les conditions d'octroi du crédit tendent à être souples et les prix des actifs progressent rapidement. Du point de vue d'une banque prise isolément, il semble tout à fait rationnel de mettre à profit le capital excédentaire, puisque l'objectif de la banque est de maximiser les gains de ses actionnaires. Toutefois, si un grand nombre d'établissements bancaires décident collectivement de recourir à cette même stratégie, le risque à l'échelle du système financier (appelé ci-après « risque macroprudentiel ») augmentera[8]. Autrement dit, la hausse du levier d'endettement qui s'ensuit dans le secteur bancaire pourrait amplifier les chocs réels ou financiers, de sorte que le capital des banques pourrait se révéler insuffisant pour couvrir les pertes sur prêts inattendues et les dépréciations d'actifs qui découleraient de tels chocs. Le risque croissant de défaillance associé au ralentissement économique subséquent tirera aussi vers le haut le montant des fonds propres requis selon les normes de Bâle II, accentuant de fait la tension.

Comme il peut être difficile de lever des capitaux en pareilles conditions, les banques pourraient se voir dans l'obligation de limiter les prêts ou de liquider des actifs pour respecter les exigences de fonds propres réglementaires et, en fin de compte, éviter l'insolvabilité. Une fois de plus, il peut s'agir de mesures prudentes du point de vue d'une seule banque, mais si toutes les banques sont forcées de réduire leur levier d'endettement de façon simultanée, le coup de frein général donné à l'activité de prêt et la chute excessive des prix des actifs aggraveront le ralentissement de l'économie. Par ricochet, cette évolution pourra accroître les pressions exercées sur le capital des banques et, au final, miner la stabilité économique et financière.

Bâle II et les mesures destinées à contrer la procyclicité

Le caractère potentiellement procyclique de Bâle II intéresse directement les autorités, et des recherches sont menées sur le sujet à l'échelle internationale. Par exemple, plusieurs mesures ont déjà été intégrées dans Bâle II en vue de réduire la sensibilité des exigences minimales de fonds propres au risque cyclique : 1) les banques recourant à l'approche NI avancée sont par exemple tenues de prendre en compte les conséquences d'un ralentissement économique lors du calcul des pertes en cas de défaut[9]; 2) le cadre permet aux autorités de surveillance d'encourager l'utilisation d'estimations de la probabilité de défaut établies sur l'ensemble du cycle plutôt que le recours à des estimations ponctuelles, ce qui aidera à niveler les estimations du risque de défaillance au fil des phases ascendante et descendante[10]; 3) les banques ayant recours à l'approche NI

6 Une banque ne peut recourir à la méthode NI avancée si l'organisme de surveillance n'a pas donné son approbation au préalable. Le BSIF a autorisé les grandes banques canadiennes à employer cette méthode.

7 Il n'existe pas de variante à l'approche NI simple dans le cas des prêts consentis aux particuliers, comme les prêts hypothécaires et les marges de crédit. Les banques sont tenues de fournir des estimations du risque fondées sur des lots de créances similaires.

8 Le présent article se fonde sur l'étude de Borio (2003) pour distinguer entre les optiques microprudentielle et macroprudentielle. Celles-ci se différencient notamment par le fait que la première est axée sur la prévention des difficultés financières au niveau de l'institution, alors que la seconde met l'accent sur la prévention à l'échelle du système. En outre, l'optique macroprudentielle reconnaît, comme il en est fait mention ci-dessus, que la somme des efforts que déploie chacune des institutions en vue d'assainir son bilan pourrait engendrer des effets de rétroaction nuisibles à la stabilité du système financier dans son ensemble.

9 Voir le premier pilier de Bâle II, paragr. 468-473 (http://www.bis.org/list/bcbs/lang_fr/index.htm).

10 *Ibid.*, paragr. 461-463.

doivent mener des exercices de simulation rigoureux pour évaluer l'adéquation de leurs fonds propres, dont une simulation à l'égard du risque de crédit qui permette d'envisager *au moins* les effets d'un scénario de légère récession[11].

D'un point de vue macroprudentiel, les intervenants sont aussi de plus en plus nombreux à prôner l'ajout d'un mécanisme *contracyclique* à Bâle II, pour la raison que l'accord dans sa forme actuelle — qui est axé sur la préservation de la solvabilité des banques et exige qu'elles maintiennent un niveau de fonds propres proportionnel à leurs actifs pondérés en fonction des risques — ne tient pas suffisamment compte de l'exposition de l'ensemble des banques aux facteurs de risque systémique. Si un mécanisme contracyclique était en place, les banques seraient, par exemple, tenues de hausser leurs fonds propres à un niveau supérieur à ce que prescrit minimalement l'accord de Bâle durant une phase d'expansion cyclique (comme il a été mentionné antérieurement, dans le dispositif actuel, les exigences de fonds propres ont plutôt tendance à être revues à la baisse dans la phase ascendante du cycle, alors même que le risque macroprudentiel gonfle). Les banques seraient autorisées à couvrir les pertes inattendues en période de ralentissement à même la réserve de fonds propres constituée.

L'outil proposé pour lutter contre la procyclicité devrait viser deux grands objectifs : 1) aider à freiner l'accentuation du risque macroprudentiel en période de prospérité et ainsi atténuer la gravité des chocs réels ou financiers, le cas échéant; 2) renforcer le bilan des banques et leur capacité à composer avec les chocs qui surviennent, ce qui contribuerait à limiter ou à éliminer la réduction — dommageable pour l'économie — du levier d'endettement dans la phase descendante et, *in fine*, à préserver la solvabilité des établissements bancaires. À titre d'exemple, le mécanisme contracyclique retenu pourrait, au moyen d'une règle, lier les exigences de fonds propres à l'état du cycle financier et, partant, au risque macroprudentiel. Cet aspect est traité plus en profondeur ci-dessous.

Options relatives à la conception d'un mécanisme contracyclique

L'idée d'exiger que les banques augmentent leur niveau de fonds propres pendant la phase ascendante du cycle et le diminuent en période de ralentissement n'est pas nouvelle (voir p. ex. Borio, Furfine et Lowe, 2001; Borio, 2003; Kashyap et Stein, 2004). Cependant, l'élaboration d'un mécanisme contracyclique fondé sur des règles en est encore à ses débuts, et sa formulation ne fait pas encore l'objet d'un large consensus. De nombreuses questions de fond liées à la mise en œuvre de pareille proposition restent aussi à résoudre.

La présente section décrit le canevas d'un mécanisme contracyclique envisageable. L'approche proposée, qui s'inspire de celle de Brunnermeier et autres (2009), repose sur un ajustement macroprudentiel du ratio de fonds propres prévu au premier pilier au moyen d'un coefficient multiplicateur qui serait basé sur le risque et intégré directement au calcul du ratio. Donnée à titre illustratif, l'équation ci-dessous constitue une version simplifiée du ratio de fonds propres tel qu'il est défini dans Bâle II : le dénominateur, à savoir le total des actifs pondérés en fonction des risques, y est multiplié par un facteur scalaire, *A*. Il est à noter que le mode de calcul du total des actifs pondérés — qui, selon les normes de Bâle II, tient compte à la fois du risque de crédit (RC), du risque de marché (RM) et du risque opérationnel (RO) auxquels la banque s'expose — demeure inchangé[12].

$$\text{Ratio minimal de fonds propres} = \frac{\text{Fonds propres}}{A[\text{Actifs pondérés au titre du RC} + \text{actifs pondérés au titre du RM} + \text{actifs pondérés au titre du RO}]}$$

Dans ce cas, *A* pourrait être lié à un ou plusieurs indicateurs de l'état du cycle financier, comme la croissance du crédit ou le prix des actifs[13]. Il prendra une valeur supérieure à l'unité dans la phase ascendante du cycle, au moment où le risque macroprudentiel s'accentue (les banques étant ainsi obligées de détenir plus de capital afin de maintenir le même ratio, toutes choses égales par ailleurs), et une valeur inférieure à l'unité en période de déclin, au moment où les pertes se matérialisent et les vulnérabilités diminuent graduellement.

Le défi que pose l'élaboration de cette règle consiste donc à trouver une formule qui permette *à la fois* la constitution d'un volant de fonds propres dans la phase ascendante du cycle et une diminution de cette réserve qui soit proportionnée aux pertes inattendues en période de contraction de l'activité. Les organismes de réglementation, appuyés par des analyses empiriques exhaustives, devront faire preuve d'un jugement rigoureux tant pour fixer le niveau adéquat de fonds propres que les banques devraient être tenues d'accumuler avant d'entrer dans la phase descendante du cycle que pour établir le rythme de réduction du volant de fonds propres durant cette phase. Il se peut en effet que si l'on autorise la banque à épuiser sa réserve de fonds propres avant d'avoir essuyé la totalité de ses pertes, le risque d'une insolvabilité soit accru du fait que la banque ne pourra peut-être pas mobiliser de nouveaux capitaux plus tard, lorsqu'il lui faudra comptabiliser des pertes. De toute évidence, la détermination du moment

11 *Ibid.*, paragr. 434-437. Selon le premier pilier, l'objectif des simulations de crise n'est pas de prévoir le résultat de scénarios extrêmes; à la lumière de ce que l'on vient de vivre, une approche plus prudente aurait été utile.

12 L'application d'un facteur scalaire au *total* des actifs pondérés en fonction des risques permet d'atténuer la procyclicité pouvant résulter de l'évaluation non seulement du risque de crédit mais aussi du risque de marché et du risque opérationnel.

13 Misina, St-Amant et Tkacz (2008) procèdent à une évaluation de la capacité de diverses mesures du crédit et des prix des actifs à déceler des signes précurseurs de vulnérabilité du système financier, tant sur les décennies passées que dans le contexte des récents bouleversements.

optimal pour puiser dans la réserve constitue une difficulté de taille pour les autorités réglementaires, étant donné qu'il est pratiquement impossible d'estimer à l'avance la durée et la gravité d'un ralentissement[14]. En revanche, d'un point de vue macroprudentiel, une diminution rapide du volant de fonds propres pourrait aider à atténuer les effets en retour systémiques néfastes et ainsi réduire l'ampleur des pertes futures des banques. Le mécanisme contracyclique adopté devrait viser l'atteinte d'un équilibre entre ces préoccupations microprudentielles et macroprudentielles.

Un autre point fondamental concerne le choix de la ou des variables d'ancrage. Dans l'établissement de la formule sous-jacente au paramètre *A*, par exemple, on pourrait avoir recours soit à des variables microfinancières (c.-à-d. calculées à l'échelle de la banque ou du secteur), soit à des variables macrofinancières. Si les décideurs ont pour objectif de favoriser la constitution, en période d'expansion, d'un volant de fonds propres dans lequel les banques pourraient puiser en période de ralentissement — c.-à-d. de lier la taille du volant au niveau de risque macroprudentiel —, alors des variables macrofinancières pourraient bien constituer un point d'ancrage plus convenable. D'après la littérature, une forte hausse du prix des actifs (comme les maisons et les actions) et une croissance rapide des crédits consentis au secteur privé sont deux exemples de phénomènes souvent observés avant les crises financières[15]. Pour sa part, l'utilisation de variables microfinancières pourrait en fait accentuer le risque dans l'ensemble du système. Si l'on choisissait pour point d'ancrage la rentabilité de la banque, les établissements dont la gestion laisse à désirer n'auraient pas à maintenir un niveau de fonds propres aussi élevé que les autres dans la phase ascendante du cycle. Ils pourraient en profiter pour augmenter la taille de leur bilan, et peut-être s'exposer à des risques de plus en plus grands en vue d'assurer de meilleurs rendements à leurs actionnaires.

L'emploi de variables d'ancrage microfinancières telles que la rentabilité de la banque ou du secteur aurait cependant pour avantage d'obliger les institutions à constituer une réserve de fonds propres lorsqu'elles engrangent de bons résultats et qu'elles sont le mieux en mesure de mobiliser de nouveaux capitaux sur le marché. À l'opposé, si des variables macrofinancières devaient servir de points d'ancrage et que l'économie soit florissante sans que ce soit le cas du secteur bancaire, les banques pourraient éprouver du mal à lever des capitaux et devoir réduire leur levier d'endettement.

Que l'on opte pour des variables microfinancières ou macrofinancières, l'important est de choisir des variables qui demeurent robustes au fil du temps, et peut-être aussi d'un pays à l'autre (voir la section qui suit), et pour lesquelles on dispose de données généralement fiables et aisément accessibles. À titre illustratif, l'encadré décrit la formulation d'un facteur scalaire analogue au paramètre *A* ci-dessus, dans laquelle la croissance globale des crédits octroyés au secteur privé sert de variable d'ancrage.

QUESTIONS DE FOND LIÉES À LA MISE EN ŒUVRE DU MÉCANISME

Outre la formulation de la règle, plusieurs problèmes liés à la mise en œuvre du mécanisme doivent être approfondis.

Mécanisme fondé sur des règles ou discrétionnaire?

La section précédente a surtout traité d'une approche fondée sur des règles. Cette approche peut s'avérer préférable à une approche discrétionnaire en ce qu'elle engage les autorités de surveillance au préalable et leur évitera de se trouver dans la fâcheuse position de devoir demander aux banques, de façon ponctuelle, d'accroître leur capital en plein boom économique[16]. Dans la même veine, l'application stricte d'une approche fondée sur des règles favorisera la transparence des banques aux yeux des acteurs du marché et permettra peut-être à ces dernières d'abaisser plus facilement leur niveau de fonds propres en période de ralentissement sans courir le risque de faire l'objet de critiques de la part des investisseurs et des agences de notation. Si le marché sait que la constitution d'une réserve de fonds propres et les ponctions qui y sont effectuées par la suite ne sont que des opérations routinières dictées par l'accord de Bâle, il sera peut-être moins porté à réagir de manière défavorable[17].

Premier ou deuxième pilier?

Dans le même ordre d'idées que ce qui précède, il n'est pas clairement établi que le mécanisme fondé sur des règles doive être enchâssé dans le calcul du ratio minimal de fonds propres prévu au premier pilier[18]. L'approche fondée sur des règles pourrait tout aussi bien s'inscrire dans le cadre de surveillance prudentielle prévu au deuxième pilier, peut-être en tant que complément aux lignes directrices

14 Dickson (2009b) souligne que le calibrage macroprudentiel des outils réglementaires tels les normes de fonds propres pose un défi majeur parce qu'il est difficile de prévoir les cycles économiques avec exactitude.

15 Comme le soulignent notamment Borio et Drehmann (2009) ainsi que Laeven et Valencia (2008).

16 Pour en savoir plus sur ce sujet, consulter Dickson (2009a).

17 Il est possible toutefois qu'une approche fondée sur des règles ouvre la voie aux jeux stratégiques et à l'arbitrage, ce qui risquerait moins de se produire dans un régime discrétionnaire plus opaque.

18 Bâle II repose sur trois piliers. Le premier comprend des lignes directrices à l'égard des exigences réglementaires de fonds propres et reste basé sur le respect d'un ratio minimal de fonds propres. Le deuxième pilier met l'accent sur le processus de surveillance prudentielle et s'appuie sur une série de principes directeurs axés sur la nécessité d'un suivi prudentiel des évaluations que les banques font de leurs besoins en capital et sur la nécessité de prendre des mesures en réaction à ces évaluations. Le troisième pilier se veut un complément aux deux premiers. Il vise à promouvoir la discipline de marché en instaurant un ensemble d'exigences de communication financière permettant d'apprécier des éléments d'information essentiels tels que le profil de risque et le niveau de fonds propres des banques.

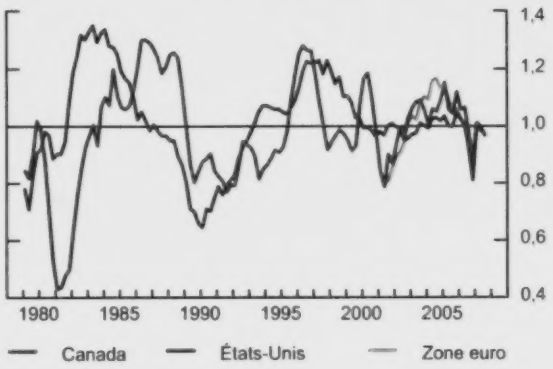
Exemple simple d'un multiplicateur fondé sur l'évolution des crédits octroyés au secteur privé

Dans le ratio minimal de fonds propres simplifié décrit à la page 39, *A* représente un facteur scalaire que l'on multiplie par le total obtenu en additionnant les actifs pondérés en fonction des risques de crédit, de marché et opérationnel. L'objectif est de définir une formule qui fera passer ce multiplicateur au-dessus de l'unité durant les périodes où le risque macroprudentiel s'accroît et au-dessous de l'unité au cours d'un ralentissement économique, de manière à aider les banques à absorber les pertes subies et à limiter le risque de réduction du levier d'endettement, dommageable pour l'économie, et le risque d'insolvabilité.

Une façon de mesurer le risque macroprudentiel à un moment précis consiste à comparer le taux de croissance réel des crédits octroyés au secteur privé — composé des ménages et des entreprises — avec sa valeur tendancielle. Comme les crises financières sont généralement précédées d'un boom du crédit (d'après la littérature), il paraît logique d'examiner si cette variable pourrait servir de point d'ancrage au multiplicateur.

Dans l'exemple qui suit, le taux de croissance des crédits accordés au secteur privé durant la période en cours est le taux de croissance en glissement annuel, et la variable tendancielle est une moyenne mobile simple de ce taux sur un nombre d'années donné. Un second facteur scalaire, *B*, a été intégré à l'équation pour montrer que la règle permet de générer à peu près n'importe quel degré de contracyclicité souhaité des pouvoirs publics.

Graphique A : Multiplicateur calculé d'après la croissance des crédits octroyés au secteur privé



Canada et États-Unis : $A = 1 + B$ [(croiss. réelle des crédits en gliss. annuel – MM 10 ans)/100]; $B = 5$.
Zone euro : $A = 1 + B$ [(croiss. réelle des crédits en gliss. annuel – MM 3 ans)/100]; $B = 5$.
Sources : Statistique Canada, Réserve fédérale des États-Unis, Banque centrale européenne et calculs de l'auteur

Le multiplicateur est calculé au moyen de la formule suivante :

$$A = 1 + B \text{ [(taux de croissance en glissement annuel – moyenne mobile de ce taux)/100].}$$

Le Graphique A montre l'évolution de la valeur de ce multiplicateur, calculée pour le Canada, les États-Unis et la zone euro, au cours de la période écoulée depuis 1980, qui englobe plusieurs cycles. Pour générer ces séries, on a utilisé une moyenne mobile établie sur dix ans dans le cas du Canada et des États-Unis et sur trois ans seulement pour la zone euro en raison de la brièveté de l'ensemble de données. Dans chaque cas, le paramètre *B* a été fixé arbitrairement à cinq[1]. La baisse prononcée qu'accuse la valeur du multiplicateur canadien au début des années 1980 est liée à l'important ralentissement observé au pays en 1981-1982, lequel a nettement freiné la croissance des crédits accordés au secteur privé.

Naturellement, la vocation de plus en plus internationale de leurs activités pourrait amener les banques à s'exposer au risque macroprudentiel dans plusieurs pays. Une règle macroprudentielle axée exclusivement sur les conditions d'un seul pays ne pourra donc refléter les risques réellement supportés par une banque qui n'y exerce qu'une partie de ses activités. Pour contourner la difficulté, on pourrait construire un nouveau multiplicateur (A^*) qui tienne compte de la part des actifs pondérés en fonction des risques que la banque détient dans chacun des pays où elle fait affaire. À titre d'exemple, ce multiplicateur

(page suivante)

1 Les autorités de surveillance doivent choisir avec soin la valeur du paramètre contracyclique *B*, définie arbitrairement dans l'exemple ci-dessus. La taille de *B* influera directement sur l'ampleur des fluctuations de *A* (et donc sur l'importance du volant de fonds propres requis) tout au long du cycle. On pourrait par exemple se fonder sur les valeurs passées de *A* pour établir la plage appropriée des valeurs du volant de fonds propres entre le creux et le sommet du cycle. Compte tenu du double objectif que poursuivent les autorités selon Kashyap et Stein (2004), plus la valeur de *B* est élevée, plus la probabilité qu'on aura renoncé à des investissements productifs dans la phase ascendante du cycle sera forte, et plus le risque d'insolvabilité en période de recul de l'activité sera faible, puisque les banques auront accumulé davantage de fonds propres pour couvrir des pertes éventuelles. Si, au contraire, on assigne une très faible valeur à *B*, le système financier demeurera vulnérable aux chocs en période d'expansion, et le risque d'insolvabilité sera plus élevé dans la phase descendante du cycle (le volant de fonds propres étant moins important). Dans ce cas, il est probable que des investissements productifs n'auront pas lieu et que des institutions feront faillite.

Exemple simple d'un multiplicateur fondé sur l'évolution des crédits octroyés au secteur privé (suite)

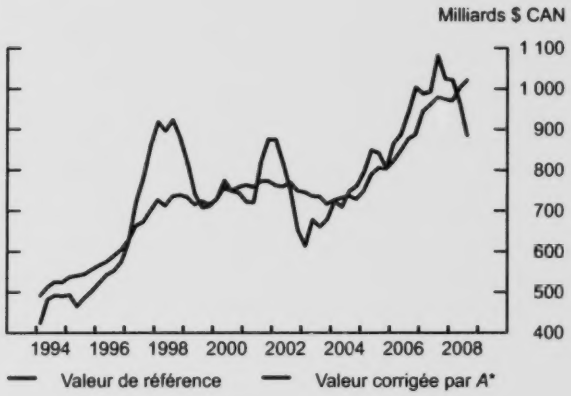
révisé pourrait revêtir la forme d'une simple moyenne pondérée :

$$A^* = \sum_{i=1}^{N} s_i A_i,$$

où A est calculé de la même manière que ci-dessus et s représente la part du total des actifs pondérés en fonction des risques que la banque possède dans chaque pays $i = (1,\ldots, N)$ où elle opère. Le Graphique B présente l'évolution du produit du multiplicateur révisé par le total des actifs pondérés des grandes banques canadiennes. Dans cet exemple, on fait l'hypothèse que 80 % de ces actifs se trouvent au Canada et 20 % aux États-Unis. Les données relatives au total des actifs pondérés des banques canadiennes débutent au premier trimestre de 1994 et reflètent le mode de calcul prévu dans le dispositif de Bâle I jusqu'au quatrième trimestre de 2007. L'évolution de la valeur de référence (non corrigée) des actifs pondérés est également reproduite au Graphique B.

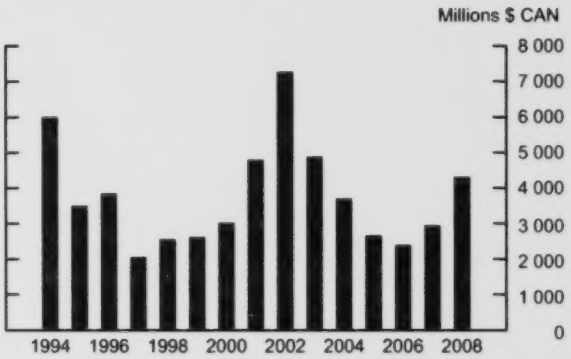
Le Graphique B montre l'incidence du multiplicateur retenu pour hypothèse sur le dénominateur du ratio de fonds propres. Compte tenu des objectifs que vise l'application du multiplicateur, certains points méritent d'être signalés. Examinons en particulier la période allant du deuxième trimestre de 2004 au deuxième trimestre de 2007, qui s'est caractérisée par un accroissement du risque macroprudentiel, comme on le sait maintenant. On voit que, pour obtenir le même ratio de fonds propres avec le multiplicateur (toutes choses égales par ailleurs), les grandes banques canadiennes auraient dû maintenir chaque trimestre un niveau de fonds propres d'environ 6 % plus élevé, en moyenne, durant la période. Si l'on recule un peu plus loin dans le temps, l'écart entre la valeur de référence et la valeur corrigée atteint un maximum vers la fin des années 1990, à un moment où les banques canadiennes continuent de faire état de solides bénéfices et de pertes sur prêts relativement faibles (Graphique C) en dépit de la crise financière asiatique. Entre le deuxième trimestre de 1997 et le trimestre correspondant de 1999, le niveau requis de fonds propres aurait été en moyenne supérieur de presque 18 % si le multiplicateur avait été appliqué, toutes choses égales par ailleurs. Enfin, le Graphique B montre que le niveau des fonds propres réglementaires aurait chuté en 2002 et au début de 2003, deux années où les grandes banques canadiennes ont déclaré des pertes sur prêts relativement importantes en fin d'exercice dans la foulée du fort ralentissement économique amorcé au début de la décennie.

Graphique B : Effet de l'emploi d'un multiplicateur révisé sur la valeur totale des actifs pondérés en fonction des risques



$A^* = 0{,}80\ (A - \text{Canada}) + 0{,}20\ (A - \text{États-Unis})$; $B = 5$.
Sources : BSIF et Banque du Canada

Graphique C : Pertes sur prêts annuelles des grandes banques canadiennes (après recouvrements)



Nota : L'exercice financier des grandes banques canadiennes se termine à la fin d'octobre.
Sources : BSIF et Banque du Canada

Encore une fois, l'analyse présentée ci-dessus ne constitue pas une proposition concrète; elle vise simplement à illustrer certains enjeux fondamentaux relatifs à la conception d'un mécanisme contracyclique fondé sur des règles et à son intégration dans le dispositif de Bâle II. Il reste beaucoup de travail à effectuer sur ce plan, non seulement pour évaluer l'efficacité d'autres variables d'ancrage possibles et d'autres formulations de la règle, mais aussi pour résoudre les principales questions de fond soulevées dans le corps de l'article concernant la mise en œuvre du mécanisme — en particulier la question du degré de contracyclicité souhaitable.

existantes sur les simulations de crise macrofinancière. Un outil qui aide à déterminer l'accroissement du risque macroprudentiel dans le système financier s'avérerait utile aux autorités de surveillance pour évaluer à quel point les banques prennent en considération les aspects systémiques lorsqu'elles mesurent le risque et calculent le capital.

Il serait vraisemblablement plus rapide d'intégrer le mécanisme au deuxième pilier, puisqu'on éviterait ainsi de devoir repenser le premier. Les autorités de surveillance auraient également plus de souplesse pour instaurer la règle comme elles l'entendent sur leur territoire de compétence respectif. Il s'agit d'un avantage non négligeable, puisque des différences pourraient s'imposer sur le plan pratique entre les pays. À titre d'exemple, des différences pourraient émerger dans la formulation exacte de la règle, dans le degré de procyclicité engendré par Bâle II, qui sera influencé par la structure économique et financière propre à chaque pays, et dans le choix des variables d'ancrage qui rendent le mieux compte de l'accroissement du risque macroprudentiel au sein de chacun des pays. D'un autre côté, l'intégration du mécanisme au premier pilier favoriserait sans doute une plus grande convergence à l'échelle internationale de la réglementation touchant les fonds propres, ce qui serait très avantageux pour les banques actives sur plus d'un territoire.

L'enchâssement du mécanisme dans le deuxième pilier pourrait soulever d'autres difficultés. D'abord, si le mécanisme ne faisait pas partie intégrante du premier pilier, il y aurait toujours un risque que la règle ne soit pas appliquée, ce qui pourrait engendrer des distorsions d'un établissement à un autre ou d'un pays à un autre. Ensuite, même si la règle était adéquatement mise en application dans le cadre du deuxième pilier, il pourrait y avoir un certain délai avant que les autorités de surveillance interviennent, ce qui ne serait pas le cas si l'ajustement se faisait automatiquement au titre du premier pilier. Le risque macroprudentiel pourrait donc s'accentuer pendant un certain temps sans que la réserve de fonds propres augmente parallèlement. En contrepartie, évidemment, la probabilité que les exigences de fonds propres réglementaires réagissent à de fausses indications du risque macroprudentiel serait moindre, puisque les autorités auraient le temps d'étudier et de valider les résultats de la règle avant de contraindre les banques à prendre des mesures. Enfin, si on intégrait le mécanisme au deuxième pilier, il serait plus difficile d'atteindre l'objectif d'engagement préalable et de rehausser la transparence à l'égard des investisseurs. Comme on l'a déjà mentionné, l'efficacité de la politique pourrait s'en trouver amoindrie, particulièrement en période de contraction de l'activité, lorsque les acteurs du marché sont susceptibles d'exiger un niveau de fonds propres plus élevé et de voir d'un mauvais œil la baisse de ces derniers.

Degré de contracyclicité souhaitable

Comme il a été expliqué dans la livraison de décembre 2008 de la *Revue du système financier*, une autre question fondamentale est de savoir dans quelle mesure les exigences de fonds propres doivent être modifiées pour contrer la procyclicité et renforcer au maximum la stabilité financière. Une intervention trop musclée aurait un effet défavorable sur l'efficacité du système financier, mais une intervention trop modeste n'atténuerait pas suffisamment sa vulnérabilité. Compte tenu de l'adoption encore récente de Bâle II, il est indispensable de mieux estimer le degré de cyclicité *réel* des fonds propres dans le nouveau dispositif et sa capacité d'amplifier les fluctuations du cycle financier avant de formuler une règle macroprudentielle et de déterminer le degré de contracyclicité souhaitable. À cette fin, la Banque du Canada encourage la poursuite des travaux du Comité de Bâle pour mieux comprendre comment les niveaux de fonds propres des banques évolueront sur l'ensemble du cycle sous Bâle II. En outre, la formulation d'une règle en fonction du degré de contracyclicité souhaitable commande la prise en compte de l'effet net de toutes les propositions actuellement à l'étude pour maîtriser la procyclicité à l'échelle microprudentielle et macroprudentielle. L'encadré présente certains aspects à considérer pour la détermination du degré de procyclicité souhaitable en pratique.

Poursuite des efforts sur la scène internationale

La question de la procyclicité et des fonds propres bancaires a été abondamment étudiée à la lumière de la tourmente qui secoue les marchés financiers de la planète. Les décideurs souhaitent en arriver à une solution dans un avenir proche. Ainsi qu'on l'a mentionné précédemment, le Comité de Bâle continue de suivre de près la cyclicité du capital bancaire dans le cadre du dispositif de Bâle II. En novembre 2008, il a annoncé sa stratégie globale pour faire face aux faiblesses révélées par la crise bancaire actuelle, laquelle prévoit notamment [*traduction*] « l'intégration d'éléments amortisseurs additionnels à la structure du capital, auxquels les banques pourraient avoir recours en période de tension et qui atténueraient la procyclicité »[19]. L'élaboration d'une proposition concrète de solution pour atteindre cet objectif sera au nombre des priorités en 2009. Le G20 et le Forum sur la stabilité financière ont récemment donné leur aval aux travaux du Comité de Bâle[20]. La poursuite des efforts à ce chapitre nécessitera une collaboration de plus en plus importante des protagonistes à l'échelle internationale.

19 Consulter le communiqué du Comité de Bâle à ce sujet à l'adresse http://www.bis.org/bcbs.

20 Voir la déclaration des chefs d'État et de gouvernement du G20 à l'adresse http://www.pm.gc.ca/fra/media.asp?id=2508, de même que le *Report of the Financial Stability Forum on Addressing Procyclicality in the Financial System*, tous deux publiés en avril 2009.

BIBLIOGRAPHIE

Banque du Canada (2008). *Revue du système financier*, décembre, p. 17.

Borio, C. (2003). *Towards a Macroprudential Framework for Financial Supervision and Regulation?*, document de travail n° 128, Banque des Règlements Internationaux.

Borio, C., et M. Drehmann (2009). « Assessing the Risk of Banking Crises—Revisited », *BIS Quarterly Review*, mars, p. 29-46.

Borio, C., C. Furfine et P. Lowe (2001). « Procyclicality of the Financial System and Financial Stability: Issues and Policy Options », *Marrying the Macro- and Microprudential Dimensions of Financial Stability*, Banque des Règlements Internationaux, coll. « BIS Papers », n° 1, p. 1-57.

Brunnermeier, M., A. Crockett, C. Goodhart, A. Persaud et H. Shin (2009). *The Fundamental Principles of Financial Regulation*, International Center for Monetary and Banking Studies et Centre for Economic Policy Research, coll. « Geneva Reports on the World Economy », n° 11. Version provisoire.

Dickson, J. (2009a). *Fonds propres et procyclicalité dans un contexte de turbulence des marchés*, allocution prononcée par la surintendante des institutions financières (BSIF) dans le cadre de la Conférence des chefs de la direction des banques canadiennes de RBC Marchés des Capitaux, Toronto (Ontario), 8 janvier.

———. (2009b). *L'avenir de la surveillance : mesures de réglementation et attentes réalistes*, allocution prononcée par la surintendante des institutions financières (BSIF) à l'occasion de l'Asian Banker Summit, Beijing (Chine), 12 mai.

Goodhart, C., et A. Persaud (2008). « A Party Pooper's Guide to Financial Stability », *The Financial Times*, 4 juin.

Illing, M., et G. Paulin (2004). *The New Basel Accord and the Cyclical Behaviour of Bank Capital*, document de travail n° 2004-30, Banque du Canada.

Kashyap, A. K., et J. C. Stein (2004). « Cyclical Implications of the Basel II Capital Standards », *Economic Perspectives*, Banque fédérale de réserve de Chicago, 1er trimestre, p. 18-31.

Laeven, L., et F. Valencia (2008). *Systemic Banking Crises: A New Database*, document de travail n° 08/224, Fonds monétaire international.

Misina, M., P. St-Amant et G. Tkacz (2008). « Le crédit, les prix des actifs et les tensions financières au Canada », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 33-37.

La procyclicité et la constitution de provisions bancaires : enjeux conceptuels, approches et observations empiriques

*Miroslav Misina**

Les pertes sur prêts bancaires évoluent généralement en sens inverse des cycles économiques, c'est-à-dire qu'elles diminuent dans les phases ascendantes et augmentent dans les phases descendantes. Elles donnent lieu à la constitution de provisions pour pertes sur prêts. Ces charges[1] étant déduites des revenus, leur procyclicité peut, toutes choses égales par ailleurs, amplifier la volatilité et la procyclicité des bénéfices des banques, de leurs bénéfices non répartis et, par voie de conséquence, de leurs fonds propres. La baisse du niveau (ou du taux de croissance) des fonds propres bancaires en période de ralentissement économique pousse les banques à mobiliser des capitaux supplémentaires à des moments parfois défavorables, ce qui peut les amener à vendre de leurs actifs ou à restreindre leurs activités de prêt afin d'être en mesure de respecter les exigences réglementaires.

La dotation aux provisions n'est qu'un des facteurs déterminants du comportement des fonds propres bancaires[2]. Sa contribution à la procyclicité des fonds propres dépend du moment où elle se situe à l'intérieur du cycle économique et de son incidence sur ces fonds.

Dans le présent article, nous examinons d'abord les enjeux conceptuels sous-jacents au débat sur la constitution des provisions et la procyclicité. Nous décrivons ensuite les approches qui sont actuellement examinées dans différents forums internationaux pour résoudre le problème de la procyclicité liée au canal des provisions bancaires. Enfin, nous présentons des observations empiriques sur l'incidence relative de la dotation aux provisions sur les fonds propres.

Enjeux conceptuels

La relation entre dotation aux provisions et cycle économique dépend du moment où les provisions sont établies par rapport à celui où surviennent les pertes. Les points de vue à cet égard se situent entre les deux pôles suivants :

- On peut considérer que des provisions doivent être constituées uniquement en cas de perte réellement subie, ce qui signifie que la perte est constatée après coup et non anticipée. Les pertes et les provisions coïncident alors dans le temps.
- À l'opposé, on peut estimer que, pour chaque prêt consenti, une perte attendue peut être définie en fonction de la qualité du crédit de l'emprunteur (mesurée notamment par l'évaluation de crédit, la probabilité de défaut de paiement et la cote de crédit). Des provisions doivent être constituées dès l'octroi du prêt afin de couvrir la perte attendue entre ce moment et l'échéance du prêt. La dotation aux provisions n'est alors fondée sur aucun signe de détérioration de la qualité du crédit et n'est liée à aucune perte réelle.

Même si ces points de vue sont plus extrêmes que dans les faits, leur divergence illustre bien l'éventail des visions possibles de la dotation aux provisions dans les modèles comptable et réglementaire.

Envisagées sous l'angle comptable, les provisions représentent des réductions de la valeur comptable d'un prêt ou d'un groupe de prêts dont le caractère douteux du recouvrement est avéré. Malgré certaines différences

* Je tiens à remercier Karen Stothers et Richard Gresser (du Bureau du surintendant des institutions financières) de leurs précieux commentaires et suggestions.

1 La terminologie diffère d'un pays à l'autre. Dans le *Manuel de l'ICCA*, les charges sont appelées « charges de prêts douteux », alors qu'à l'échelle internationale, le terme « provisions pour pertes sur prêts » est plus courant.

2 Au nombre des autres facteurs, citons le rendement global de chaque banque, mesuré notamment par les revenus nets de l'institution, sa politique relative aux dividendes et son régime fiscal.

d'un pays à l'autre, le modèle comptable qui sous-tend ce raisonnement repose sur la notion de *pertes subies*[3].

Par contraste, le modèle réglementaire prend pour hypothèse que les *pertes attendues* seront couvertes par des provisions établies à cette fin, et les pertes inattendues, par les fonds propres. Le déficit des provisions réelles en regard des pertes attendues influe directement sur les fonds propres. En dépit de sa complexité, la relation entre pertes attendues et pertes subies au cours d'un cycle économique peut généralement être schématisée comme suit[4] :

- Dans les phases descendantes, les pertes attendues et les pertes subies connaissent toutes deux un accroissement, mais les premières augmentent habituellement très tôt, alors que les secondes se matérialisent (et donnent lieu à l'établissement de provisions) plus tard. En période de déclin économique, cette différence de dynamique risque d'entraîner des déficits persistants et, de ce fait, d'abaisser les fonds propres réglementaires précisément au moment où on en a peut-être le plus besoin.
- Dans les phases ascendantes prolongées, tant les pertes attendues que les pertes subies ont tendance à être peu élevées. Il ne faut pas cependant tenir pour acquis que, durant ces périodes, les provisions dépassent systématiquement les pertes attendues et donc que les fonds propres réglementaires s'accroissent.

La tension observée entre les modèles comptable et réglementaire traduit la divergence de leurs buts respectifs. Alors que le modèle comptable vise à fournir un instantané exact de la situation financière d'une institution à un moment donné, le modèle réglementaire, lui, est axé avant tout sur la fiabilité des institutions prises individuellement et, en définitive, sur leur solvabilité.

VUE D'ENSEMBLE DES APPROCHES

Étant donné que la dotation aux provisions est actuellement subordonnée au modèle comptable et tend à suivre les cycles économiques parce qu'elle repose sur le concept de pertes subies, elle risque d'accentuer les éléments procycliques du système financier. Les diverses propositions qui ont été avancées afin d'atténuer cet effet se rangent en deux catégories :

- *Solutions liées au modèle comptable existant.* Au nombre de ces solutions, citons la comptabilité à la juste valeur intégrale — option déjà permise par le modèle comptable — et le maintien de l'approche des coûts engagés, sous réserve d'un exercice accru du jugement expert.
- *Solutions liées au modèle réglementaire.* Ces solutions vont du maintien du modèle comptable et de la modélisation directe des pertes attendues et de leur cyclicité, à l'abandon du modèle comptable et à son remplacement par une forme de « dotation aux provisions dynamique ».

Solutions liées au modèle comptable existant

La première solution liée au modèle comptable existant consiste à remplacer l'évaluation des prêts au coût après amortissement et la dotation aux provisions d'après les pertes subies, par la comptabilité à la juste valeur intégrale, où les variations de valeur se répercuteraient directement sur les états financiers. Outre la difficulté d'appliquer ce type de comptabilité aux prêts, les débats qui ont eu lieu récemment parmi les organismes de réglementation quant au rôle joué par la comptabilité à la juste valeur dans la crise actuelle semblent indiquer qu'il ne s'agit pas d'une voie à suivre.

L'autre option est de conserver le modèle comptable fondé sur les pertes subies, mais d'y apporter des assouplissements. Le système en vigueur au Canada peut servir d'illustration à cet égard. Les règles canadiennes de dotation aux provisions, tout en demeurant conformes aux normes internationales, permettent d'évaluer la détérioration de la qualité du crédit avec plus de souplesse. La raison principale en est que leur application laisse davantage de place à l'exercice du jugement[5]. Comme l'énonce le paragraphe 3025.16 du *Manuel de l'ICCA*, « Les estimations concernant les montants et le moment de réalisation des flux de trésorerie futurs prévus afférents à des prêts douteux reposent sur l'exercice, par la direction, du meilleur jugement possible, fondé sur des hypothèses raisonnables et justifiables, et tiennent compte de diverses situations possibles. » Cette souplesse intégrée pourrait, en principe, être mise à profit pour faire contrepoids à la procyclicité inhérente à la dotation aux provisions ou, à tout le moins, assurer la robustesse de celle-ci à tous les stades du cycle économique.

Si l'introduction d'une plus grande souplesse a pour but de favoriser une appréciation plus rapide et plus précise de l'ampleur de la moins-value dans le portefeuille de prêts, elle peut aussi engendrer des pratiques de manipulation des bénéfices. Une façon de se protéger contre un tel risque est de hausser les exigences de déclaration.

3 D'après les règles comptables en vigueur au Canada, « Lorsque le recouvrement d'un prêt ou d'un portefeuille de prêts devient douteux parce que la qualité du crédit s'est détériorée [...], la valeur comptable des prêts doit être réduite. La réduction de la valeur comptable doit être constatée par une passation en charges au cours de l'exercice où l'existence de la moins-value est établie. » (*Manuel de l'ICCA*, chapitre 3025). La différence entre les signes d'une détérioration de la qualité du crédit et les pertes subies est ténue.

4 Il convient de noter que, dans le cadre du modèle réglementaire, la notion de pertes attendues peut prendre plusieurs sens, allant des pertes prévues sur les actifs en règle aux pertes estimées sur les actifs en souffrance. Notre analyse n'est pas liée au sens précis que l'on donne aux pertes attendues, ni au choix que l'on fait d'envisager celles-ci à un moment particulier ou selon une moyenne à plus long terme, quoique, dans ce dernier cas, la dynamique décrite ici se trouverait quelque peu atténuée.

5 Cette vision des choses ressort très clairement de la ligne directrice du Bureau du surintendant des institutions financières sur les provisions générales pour risque de crédit (C-5).

Solutions liées au modèle réglementaire

Les solutions liées au modèle réglementaire relèvent de ce qu'il est désormais convenu d'appeler la « dotation aux provisions dynamique ». Malgré l'usage fréquent de ce terme, il semble y avoir un certain flou quant à sa signification. Deux interprétations sont possibles :

1) Tout régime de dotation aux provisions qui, contrairement au régime actuel, prévoit l'augmentation des provisions en période d'expansion économique, ce qui permet de constituer des « réserves » pouvant couvrir les pertes de crédit en période de ralentissement.

2) Un régime de dotation aux provisions qui se fonde sur la constatation des pertes attendues inhérentes à un prêt, et ce, dès le moment de l'octroi.

La principale différence entre ces deux régimes est que, dans le premier, les provisions sont liées à des indicateurs de la situation économique, tandis que, dans le second, elles sont égales aux pertes attendues. Les pertes attendues sont elles-mêmes fonction de la probabilité de défaut et du taux de perte en cas de défaut. Cette probabilité et ce taux dépendent peut-être d'un ensemble de variables élargi, mais les problèmes qu'ils soulèvent sont identiques à ceux que pose la cyclicité des actifs pondérés d'après le risque et ne sont pas propres à la dotation aux provisions dynamique. C'est pourquoi l'analyse qui suit se réfère au premier régime.

Une solution possible consiste à maintenir le modèle comptable et à modéliser directement les pertes attendues et leur cyclicité relativement à l'état de l'économie. L'écart entre ces pertes et les provisions comptables peut ensuite être converti soit en provisions obligatoires supplémentaires, qui seront passées dans un « fonds de dotation aux provisions réglementaire », soit en fonds propres réglementaires supplémentaires. L'organisme de réglementation pourrait, par exemple, demander aux institutions financières de réviser à la hausse leurs estimations des pertes attendues dans les phases ascendantes, en partant de la prémisse que ces pertes sont habituellement sous-évaluées en pareilles périodes. L'écart accru entre les pertes attendues et les provisions bancaires peut servir de base au relèvement des exigences en matière de provisions réglementaires ou de fonds propres, ce qui permet de créer un coussin durant les périodes fastes.

En plus d'être difficile à appliquer et à surveiller, cette solution « ne tient pas la route » car elle introduit une divergence entre les modèles du capital économique des banques et le modèle des fonds propres réglementaires. Cette disparité est contraire à l'esprit des changements réglementaires qui ont débuté avec l'Amendement à l'accord sur les fonds propres pour son extension aux risques de marché du Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, et qui ont trouvé leur achèvement dans Bâle II. Il ne faut pas penser pour autant que cette voie ne mérite pas d'être examinée ou qu'elle ne peut être modifiée, mais les questions qu'elle suscite ne sont pas de celles que l'on peut régler en modifiant le cadre existant, car elles s'étendent à l'ensemble du cadre réglementaire.

L'autre option est d'abandonner le régime de dotation aux provisions basé sur le modèle comptable et de le remplacer par un régime fondé sur les pertes attendues. Cette proposition va toutefois à l'encontre des objectifs fondamentaux du modèle comptable et présente maintes difficultés quant aux responsabilités respectives des vérificateurs et des organismes de surveillance bancaire.

Observations empiriques

Quel que soit le régime mis en place, les changements apportés aux provisions se répercuteront sur les revenus d'intérêt nets des banques et le rendement de leurs capitaux propres, voire leurs fonds propres. La raison en est que les provisions sont défalquées des revenus d'intérêt nets. Accroître les provisions aura donc pour effet, toutes choses égales par ailleurs, de réduire le niveau des revenus d'intérêt et, partant, le total des revenus. Pour un ratio fixe des dividendes aux bénéfices, il s'ensuivra une diminution des bénéfices non répartis et des fonds propres réglementaires (par le truchement des fonds de catégorie 1).

D'un point de vue réglementaire, un tel résultat n'est peut-être pas souhaitable. Le fait de hausser les provisions pendant les phases d'expansion peut certes augmenter le fonds de réserve destiné à éponger les pertes attendues, mais, en même temps, il érode les coussins de fonds propres que les banques se constituent pour couvrir les pertes inattendues. Bâle II prévoit un mécanisme compensatoire selon lequel tout excédent des provisions sur les pertes attendues peut être ajouté aux fonds propres de catégorie 2 (sous réserve d'un certain plafond), alors que les déficits des provisions réelles sur les pertes attendues sont déduits des fonds propres réglementaires (à parts égales entre les catégories 1 et 2). Bien qu'il ne soit pas facile de mesurer les répercussions nettes avec précision, le traitement asymétrique des excédents et des déficits laisse supposer que l'établissement de provisions supplémentaires influencerait la composition des fonds propres réglementaires, en faisant passer une partie de ces derniers de la catégorie 1 — celle des fonds propres de haute qualité — à la catégorie 2. Qui plus est, on ne sait pas avec certitude si le mécanisme compensatoire de Bâle II serait neutre à l'égard des fonds propres ou s'il entraînerait une variation nette (à la hausse ou à la baisse) de ceux-ci[6].

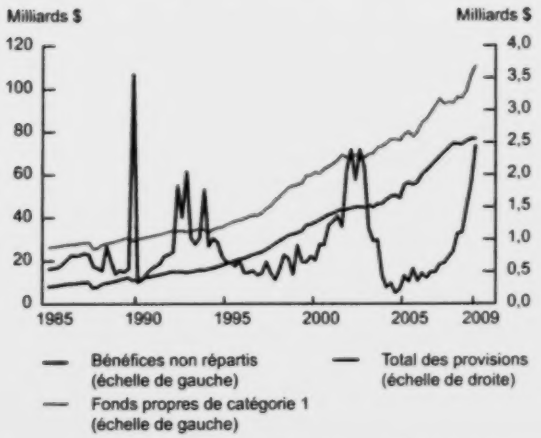
Même si l'incidence nette des règles de compensation est difficile à établir, l'examen des observations historiques permet d'avoir une certaine idée de l'effet de la dotation aux provisions sur les fonds propres. Il convient de noter que la

6 Ces liens entre fonds propres réglementaires et excédents ou déficits de provisions mettent en lumière la nécessité d'examiner conjointement, et non isolément, les diverses exigences en matière de provisions et de fonds propres, et d'assurer l'uniformité du traitement des pertes attendues dans les propositions soumises.

constitution de provisions n'influe sur les fonds propres que dans la mesure où elle agit sur les bénéfices non répartis. Le Graphique 1 montre l'évolution des bénéfices non répartis des grandes banques canadiennes, de leurs fonds propres de catégorie 1 et du total de leurs provisions entre le premier trimestre de 1985 et le premier trimestre de 2009.

Graphique 1 : Évolution tendancielle des provisions et des fonds propres bancaires

Grandes banques canadiennes



Sources : Banque du Canada et Bureau du surintendant des institutions financières

Si, au cours de cette période, le lien entre les bénéfices non répartis et les fonds propres de catégorie 1 est évident, celui entre les provisions et les bénéfices non répartis l'est moins. On observe une corrélation négative entre les variations des bénéfices non répartis et des provisions[7], mais, de façon globale, la dotation aux provisions a peu de répercussions sur les bénéfices non répartis et les fonds propres. La situation tient surtout à la différence des amplitudes relatives : les provisions représentent en moyenne moins de 2 % des fonds propres de catégorie 1 (quelque 4 % des bénéfices non répartis). En conséquence, même la hausse fulgurante des provisions au quatrième trimestre de 1989 (approximativement 560 % par rapport au trimestre précédent) n'a fait reculer les bénéfices non répartis que d'environ 10 %, et les fonds propres, d'environ 5 %[8].

Par contraste, la baisse de 1,5 % des fonds propres de catégorie 1 au quatrième trimestre de 2002 comparativement au trimestre précédent s'est accompagnée d'une diminution de 11 % des provisions. Il importe donc de garder à l'esprit que la dotation aux provisions est centrée sur la couverture du risque de crédit associé au portefeuille d'intermédiation bancaire et qu'à ce titre, elle ne prend pas en compte d'autres types de risque, comme le risque de marché. Or, les événements survenus récemment ont montré que les pertes liées au marché peuvent affaiblir les positions des banques et se répercuter non seulement sur leurs opérations relatives au marché, mais aussi sur leur capacité et leur volonté d'élargir leurs activités d'intermédiation, même lorsque le rendement des actifs utilisés à cette fin ne présente guère de signes d'une grave détérioration.

Ces observations donnent à penser que la dotation aux provisions ne contribue peut-être pas beaucoup à la procyclicité des fonds propres et que, si on y recourait pour neutraliser cet effet, il faudrait accroître considérablement les provisions. Or, la marge de manœuvre des banques à cet égard comporte des limites, qui sont déterminées par leurs revenus. Même si les amplitudes varient dans le temps, les provisions représentent environ 7 % des revenus nets des banques canadiennes. Le fait de doubler les provisions, par exemple, aurait une incidence notable sur les revenus nets, sans pour autant agir visiblement sur les fonds propres, ni résoudre la question des variations des fonds propres attribuables à d'autres sources de risque.

Conclusion

Il ressort de notre analyse que, pour ce qui est de déterminer à quel moment du cycle économique il convient de constituer des provisions, il y aurait peut-être lieu soit d'introduire des assouplissements dans le modèle comptable, soit d'adopter le modèle réglementaire. En ce qui a trait à l'effet quantitatif, nos résultats semblent indiquer que la dotation aux provisions n'est probablement pas un facteur important de procyclicité des fonds propres et que les possibilités d'augmentation des provisions se trouvent limitées par les revenus nets que génère chaque banque.

Nos constatations se fondent sur des données nationales et ne valent que pour le Canada. Il serait très intéressant de vérifier si elles s'appliquent à plus grande échelle en procédant à une étude multipays. La question de la souplesse des normes comptables doit également être approfondie. Le réexamen des incitatifs de Bâle II en matière de fonds propres qu'a entrepris le Groupe de développement des politiques prudentielles du Comité de Bâle sur le contrôle bancaire en vue de hausser les provisions dans la phase ascendante du cycle de crédit et de promouvoir le relèvement des normes comptables est directement lié à l'avancement du débat et à l'atteinte d'un niveau de compréhension global de la situation.

7 La corrélation entre les variations trimestrielles des bénéfices non répartis et des provisions est de -0,37; celle entre les variations sur douze mois des bénéfices non répartis et des provisions est de -0,31.

8 Ce bond vient de ce que les banques canadiennes ont constaté simultanément des charges de prêts douteux à l'égard de pays en développement.

L'expérience canadienne des plafonds réglementaires du levier financier

*Allan Crawford, Chris Graham et Étienne Bordeleau**

Le dispositif d'adéquation des fonds propres de Bâle joue un rôle important dans la gestion des risques, car il lie les exigences minimales de fonds propres d'une banque aux risques associés à son portefeuille d'actifs. Cependant, compte tenu des limites inhérentes aux données et au modèle utilisés, il est possible que le niveau de risque réel ne soit pas pleinement pris en compte dans les calculs. Par exemple, les évaluations de ce niveau pourraient être exagérément optimistes lorsque la conjoncture s'améliore au cours de la phase ascendante d'un cycle, ou, à l'inverse, trop pessimistes pendant la phase descendante. Il se peut donc que le ratio de fonds propres corrigé pour tenir compte des risques ne reflète pas l'exposition totale aux risques ni les vulnérabilités futures du système financier. Or ces dernières peuvent être exacerbées si les banques, dont l'évaluation des risques est passée d'optimiste à pessimiste, estiment nécessaire de mobiliser des capitaux supplémentaires sur des marchés perturbés.

À l'échelle internationale, diverses voies sont explorées pour résoudre ces difficultés. L'une d'elles consiste à tenter d'améliorer les méthodes utilisées pour quantifier les risques. Une autre est d'enrichir l'information contenue dans les mesures d'adéquation des fonds propres pondérées en fonction des risques en y ajoutant d'autres indicateurs, par exemple un ratio de levier financier non pondéré (donné par le ratio actifs / fonds propres). Malgré ses limites intrinsèques, un indicateur simple peut en effet constituer un complément utile parce qu'il est exempt des distorsions pouvant être présentes dans les mesures corrigées au regard des risques[1].

Depuis le début des années 1980, au Canada, le ratio de levier financier non pondéré des banques et des autres institutions de dépôt constituées en vertu d'une loi fédérale est assujetti à un plafond réglementaire. Cette norme d'adéquation des fonds propres a été maintenue même après l'adoption des mesures corrigées en fonction des risques prévues par Bâle I et Bâle II. Comme les évaluations des risques sont imparfaites, l'organisme de réglementation du Canada (le Bureau du surintendant des institutions financières ou BSIF) considère que le ratio de levier peut servir de mesure objective complémentaire aux exigences de fonds propres pondérées en fonction des risques de Bâle (Dickson, 2009). Par ailleurs, les banques dont le levier financier est plafonné sont moins poussées à accroître excessivement la taille de leurs bilans en accumulant des actifs à faible pondération des risques selon les accords de Bâle[2]. Étant donné que ces pressions peuvent être plus intenses pendant la phase ascendante d'un cycle, les contraintes en matière de levier financier pourraient contribuer à modérer les forces procycliques au sein du système financier.

Récemment, les comités internationaux ont retenu l'imposition d'un plafond au ratio de levier comme l'une des nombreuses mesures stratégiques susceptibles d'atténuer la procyclicité et de renforcer la résilience du système financier international. Actuellement, quelques pays seulement, outre le Canada, appliquent formellement de tels plafonds : aux États-Unis, les banques commerciales sont soumises à des exigences de ce type depuis plusieurs décennies, tandis qu'en Suisse, les principales banques sont astreintes depuis peu à des limites de levier financier. Dans le présent

* Avec la collaboration de Jim Armstrong

1 Comme le fait remarquer Hildebrand (2008), un ratio de levier financier « sert de soupape de sûreté pour parer aux faiblesses et aux carences des exigences pondérées au regard des risques ». [*Traduction*]

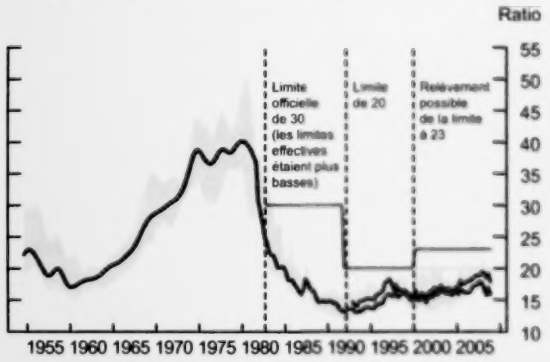
2 Même si les coefficients de pondération sont adéquats, une augmentation démesurée des actifs et du levier financier pourrait accroître la dépendance d'une banque à l'égard de sources de financement à court terme potentiellement volatiles et, partant, exposer cette institution à des risques de liquidité de financement beaucoup plus élevés.

article, nous passons en revue les leçons que l'on peut tirer de la mise en œuvre au Canada de ratios de levier financier maximums au cours des 25 dernières années. Nous abordons notamment l'influence que cette contrainte a pu avoir sur l'évolution récente du levier financier des banques et sur les pressions procycliques qui se font sentir au sein du système financier canadien.

Les limites réglementaires du levier financier au Canada

Le ratio de levier moyen des grandes banques canadiennes a augmenté constamment entre le début des années 1960 et 1980, année où il a atteint un sommet d'environ 40 (Graphique 1) et où, compte tenu du contexte d'endettement élevé et croissant, le pouvoir légal d'imposer un ratio de levier maximal a été instauré. De 1982 à 1991, le ratio actifs / fonds propres des banques a été plafonné officiellement à 30. Dans les faits cependant, il a été maintenu en deçà de cette limite pendant la période, les autorités réglementaires recourant à leur pouvoir discrétionnaire pour imposer à chaque banque un ratio maximal inférieur à 30. En 1991, le plafond a été abaissé à 20, niveau auquel il est demeuré jusqu'en 2000. Il a alors été décidé de permettre aux banques satisfaisant à certaines conditions d'afficher un ratio actifs / fonds propres pouvant atteindre 23.

Graphique 1 : Évolution du levier financier des grandes banques canadiennes



* Ratio actifs au bilan plus certains postes hors bilan / fonds propres réglementaires
** Ratio actifs au bilan / avoir propre et dettes subordonnées des actionnaires
Source : BSIF

Au Canada, la mesure du levier financier autorisé correspond au ratio de l'ensemble des actifs inscrits au bilan et de certains postes hors bilan au total des fonds propres réglementaires (fonds propres nets rajustés de catégories 1 et 2)[3]. Les éléments hors bilan comprennent toutes les expositions directes de nature contractuelle au risque de crédit, y compris les lettres de crédit et les garanties, les engagements de garantie liés à des transactions ou à des activités de négociation et les cessions en pension. Ces éléments sont exprimés selon la valeur notionnelle du principal.

Différents facteurs sont pris en compte pour établir le ratio actifs / fonds propres maximal d'une institution donnée, entre autres son expérience en matière de gestion et d'exploitation, ses gains, la diversification de ses actifs, le genre d'actifs qu'elle détient et sa propension à prendre des risques (BSIF, 2007). De façon générale, le ratio maximal est de 20, mais il est possible d'imposer une limite inférieure à certaines institutions. Sur la base des critères que nous venons d'énumérer, une banque qui vient d'être créée se verra normalement imposer un plafond très bas (pouvant descendre jusqu'à 5), et nombre de petites banques sont assujetties à un ratio actifs / fonds propres maximal se situant entre 10 et 12.

Depuis 2000, une banque en règle peut voir sa limite portée à 23 au maximum, pourvu qu'elle se conforme à un ensemble de conditions préalables et qu'elle présente une analyse de rentabilité prospective solide. Elle doit par exemple démontrer qu'elle ne souffre pas de concentration excessive de risques et lier sa demande d'augmentation du ratio à ses activités à plus faible risque (par exemple, des prêts hypothécaires à l'habitation ou des cessions en pension assorties de garanties sûres). Le ratio maximal de cinq des six grandes banques canadiennes a été de 23 pendant au moins une partie de cette période.

Les banques s'efforcent de ne pas opérer trop près de leur limite, notamment lorsque leur bilan a tendance à être instable (par exemple, si elles exercent d'importantes activités de négociation). Si une institution autorisée à afficher un ratio de levier financier plus élevé dépasse celui-ci ou permet à ses ratios de fonds propres pondérés en fonction des risques de descendre en deçà des ratios cibles correspondants, le BSIF abaissera le plafond de cette institution et exigera d'elle qu'elle présente un plan d'action pour ramener son ratio au nouveau plafond établi. En outre, l'institution devra exercer ses activités sans dépasser le plafond réduit pendant quatre trimestres consécutifs avant de pouvoir présenter une nouvelle demande d'augmentation. Ces dispositions incitent les banques à se donner une marge de précaution, qui les aide à contrebalancer les gains qu'elles espèrent obtenir en accroissant leur levier financier et les coûts d'un dépassement du plafond autorisé à la suite d'un

3 Étant donné que, pour la période antérieure à 1993, on ne dispose d'aucune donnée trimestrielle correspondant à la définition réglementaire du levier financier, le Graphique 1 fait état pour cette période de l'évolution du ratio de l'ensemble des actifs inscrits au bilan aux capitaux propres et aux créances subordonnées des actionnaires. Pendant la période pour laquelle les deux séries de données existent, on constate qu'elles présentent une évolution similaire, avec un écart positif de quelque 0,9 point en moyenne en faveur de la mesure officielle.

choc. La taille de la marge souhaitée peut augmenter en fonction de l'ampleur perçue des chocs potentiels. Du fait de cette marge, le plafond réglementaire peut constituer un frein aux activités d'une banque, même si son levier financier observé n'atteint pas le maximum autorisé.

L'INCIDENCE DES LIMITES RÉGLEMENTAIRES

Nous examinons à présent les ratios de levier financier observés par le passé pour évaluer comment les limites réglementaires pourraient avoir influé sur l'évolution du levier financier des grandes banques canadiennes.

Évolution du levier financier

Pendant une période de dix ans à partir du début des années 1970, le ratio de levier moyen des grandes banques a été constamment supérieur à 30, culminant à 40 en 1980 (Graphique 1); dans certaines institutions, il a même grimpé à 50. Après l'introduction des limites réglementaires, le levier financier global s'est replié considérablement en 1983 pour se situer à 25 — un niveau plus modéré — puis il est tombé plus bas encore pendant la deuxième moitié des années 1980. Il est raisonnable de penser que l'application des limites explique ce mouvement de recul. Comme nous l'avons déjà indiqué, les plafonds imposés individuellement aux banques, en particulier après 1985[4], étaient inférieurs dans les faits au ratio actifs / fonds propres maximal de 30 en vigueur jusqu'en 1991. Depuis 1985, le ratio de levier moyen s'établit systématiquement au-dessous de 20.

Les comparaisons entre pays fournissent un angle intéressant pour examiner le rôle joué par les contraintes pesant sur le levier financier au cours des dernières années. Dans le Tableau 1, nous comparons les variations du ratio de fonds propres de catégorie 1 pondéré en fonction des risques, à celles du ratio de levier non pondéré pendant les années qui ont précédé la crise financière. Pour faciliter le rapprochement, nous avons inversé le ratio de fonds propres de catégorie 1 de sorte que lorsqu'il augmente, cela signifie que le ratio de levier pondéré en fonction des risques augmente. Aux fins de la comparaison entre pays, nous avons défini le ratio de levier comme le rapport des actifs inscrits au bilan à l'avoir propre des actionnaires. Ainsi, une hausse du ratio de levier supérieure à celle du ratio de fonds propres de catégorie 1 inversé pourrait s'expliquer par 1) un accroissement du ratio entre les actifs non pondérés et les actifs pondérés au regard des risques et/ou 2) une progression des fonds propres de catégorie 1 plus rapide que celle de l'avoir propre des actionnaires. Le premier facteur pourrait refléter une transition vers des actifs plus sûrs, mais il pourrait également se manifester si les pondérations ne prenaient pas en compte correctement une augmentation des expositions réelles aux risques. Pour permettre de dégager l'importance relative de chacun de ces facteurs, le Tableau 1 présente aussi les variations du ratio actifs non pondérés / fonds propres de catégorie 1.

On observe que les ratios de fonds propres de catégorie 1 inversés tant des banques canadiennes que des grandes banques étrangères enregistrent de petites augmentations jusqu'au troisième trimestre de 2007 (Tableau 1 et Graphique 2)[5]. Les tendances sont toutefois moins uniformes dans le cas du ratio de levier non pondéré[6]. Ainsi, au Canada, le ratio de levier moyen mesuré par le rapport entre les actifs non pondérés et l'avoir propre des actionnaires a augmenté de 1,2 seulement au cours de la période, alors qu'il a bondi dans les grandes banques de plusieurs pays où il ne fait pas l'objet d'un plafond réglementaire (Tableau 1 et Graphique 3)[7, 8]. Aux États-Unis, le levier financier est demeuré stable au cours des dernières années dans les banques commerciales, qui (comme nous l'avons mentionné) sont elles aussi assujetties à des contraintes de levier financier, alors qu'il a amorcé une hausse marquée en 2004 dans les banques d'investissement, qui ne sont pas soumises à ce type de limite.

Le fait que des banques affichent à la fois un ratio de fonds propres de catégorie 1 stable et un ratio de levier en forte progression montre que les exigences de fonds propres ajustées en fonction des risques n'ont pas suffi, dans certains pays, à empêcher un accroissement cyclique marqué du levier financier au cours de la période qui a précédé la crise. Nous pouvons tirer plusieurs leçons de ce constat. Premièrement, à la lumière des événements qui ont suivi, il semble que certains risques n'ont pas été estimés correctement au cours de la période. Par exemple, des faiblesses dans les méthodes d'évaluation ont entraîné

4 Les données sur les ratios de levier maximums réels des banques ne sont pas disponibles pour les années 1980; cependant, les observations recueillies nous permettent de croire qu'ils étaient inférieurs à 25 à partir de 1985.

5 Les comparaisons entre pays sont fondées sur les données des six principales banques canadiennes, de dix banques commerciales nationales et régionales de grande envergure et de cinq banques d'investissement majeures des États-Unis, de six importantes banques britanniques et de neuf grandes banques d'Europe continentale.

6 Il est possible que des différences dans les méthodes comptables faussent la comparaison internationale. Aux États-Unis, par exemple, les PCGR autorisent la comptabilisation des positions sur produits dérivés à leur valeur nette alors que, selon les PCGR canadiens et les normes internationales d'information financière (IFRS), ces positions doivent être déclarées à leur valeur brute. Par conséquent, le niveau de levier financier des banques américaines est sous-évalué par rapport à celui des banques canadiennes.

7 Le ratio de levier moyen des 50 plus grandes banques du monde est monté à 30 (Comité sur le système financier mondial, 2009).

8 Si l'on utilise le ratio des actifs non pondérés aux fonds propres de catégorie 1, le levier financier a diminué au Royaume-Uni pendant la période (Tableau 1). Étant donné que le ratio de fonds propres de catégorie 1 corrigé pour tenir compte des risques n'a pratiquement pas changé, on peut penser qu'il y a eu un déplacement vers les actifs assortis de coefficients de pondération des risques plus élevés. La différence entre les deux mesures non pondérées pour le Royaume-Uni indique que l'avoir propre des actionnaires a diminué en proportion des fonds propres de catégorie 1. En termes nets, le ratio actifs inscrits au bilan / avoir propre des actionnaires a augmenté relativement au ratio de fonds propres de catégorie 1 inversé.

Tableau 1 : Évolution du ratio de fonds propres de catégorie 1 inversé et du levier financier
(2003T4-2007T3)

	Canada	États-Unis : banques commerciales	États-Unis : banques d'investissement	Royaume-Uni	Europe continentale
Ratio de fonds propres de catégorie 1 inversé[a]	0,7	1,2	s.o.	0,2	1,5
Ratio de levier non pondéré					
- actifs non pondérés inscrits au bilan / fonds propres de catégorie 1	2,3[b]	1,5	s.o.	-5,1	18,3
- actifs non pondérés inscrits au bilan / avoir propre des actionnaires	1,2	-0,3	8,1	7,0	5,9

a. Ratio des actifs pondérés en fonction des risques aux fonds propres de catégorie 1
b. La variation est de 2,6 si l'on utilise la définition réglementaire canadienne de levier financier.

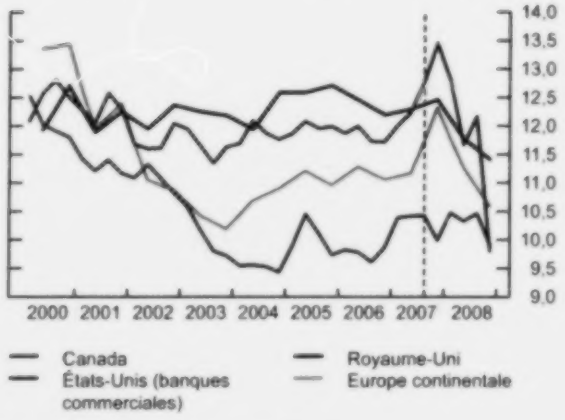
une sous-évaluation des risques associés aux activités de négociation, laquelle aurait contribué à maintenir à un niveau relativement stable les ratios de fonds propres ajustés au regard des risques, alors que le ratio de levier des banques très actives sur les marchés grimpait en flèche (voir à ce sujet Comité sur le système financier mondial, 2009). La divergence prononcée entre les ratios pondérés et les ratios non pondérés observée dans certains pays donne aussi à penser qu'un ratio de levier simple constituerait un complément utile à une mesure pondérée pour tenir compte des risques[9].

Bien qu'il soit difficile de quantifier l'incidence qu'ont les contraintes en matière de levier financier, on peut déduire de ce qui précède qu'au Canada, elles ont contribué à modérer l'augmentation cyclique de ce levier[10]. Comme les niveaux de levier des banques canadiennes étaient relativement bas lorsque la crise financière s'est déclarée, celles-ci n'ont pas subi les mêmes pressions que leurs consœurs d'autres pays pour réduire leur levier financier, ce qui a eu pour effet de tempérer les fluctuations procycliques pendant le ralentissement actuel. De fait, depuis le début des turbulences, le ratio de levier des institutions canadiennes a connu des variations de faible amplitude. Aux

9 Hildebrand (2008) se fonde sur l'expérience récente de la Suisse pour mettre en évidence le rôle complémentaire d'un ratio de levier : « Sur la foi des mesures des fonds propres fondées sur les risques, les deux premières banques suisses étaient parmi les mieux capitalisées des grandes banques d'envergure internationale. En revanche, lorsqu'on utilise le simple levier financier, on constate que ces institutions étaient parmi les moins bien dotées en capital. Rétrospectivement, il est évident que nous aurions dû attacher plus d'importance aux risques d'un effet de levier excessif. » [*Traduction*]

10 L'incidence de la limite réglementaire est décrite plus à fond dans la prochaine section, où nous abordons la question des marges de précaution par rapport au plafond autorisé.

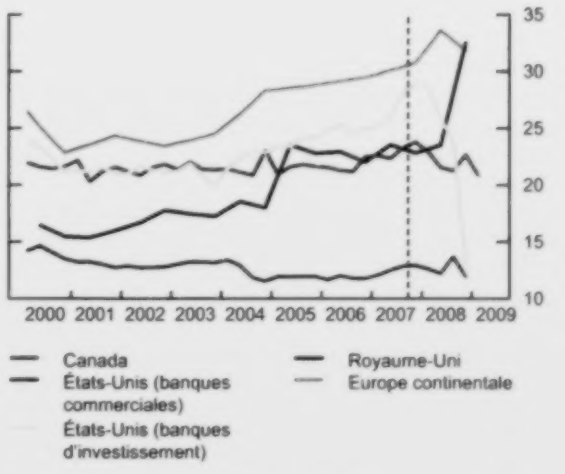
Graphique 2 : Ratio de fonds propres de catégorie 1 inversé



Sources : Bloomberg et états financiers des banques

États-Unis, par contre, il a considérablement reculé dans les banques d'investissement dans la foulée des injections de capital, alors que, dans les banques britanniques, il a grimpé jusqu'à la fin de 2008, poussé par les hausses de la valeur notionnelle des actifs dérivés (Graphique 3). Dans les grandes banques d'Europe continentale, la diminution des fonds propres causée par les dépréciations a contribué à maintenir le ratio de levier à un niveau relativement élevé.

Graphique 3 : Levier financier du secteur bancaire*



* Ratio actifs au bilan / avoir propre total des actionnaires
Sources : Bloomberg et états financiers des banques

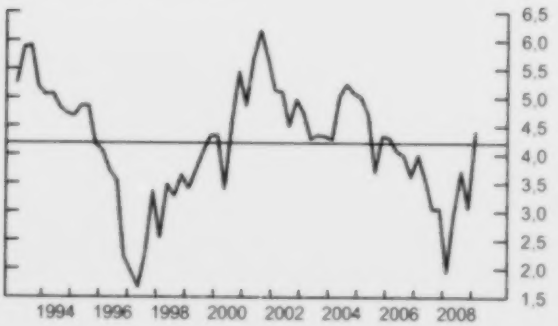
Évolution des marges de précaution

Comme nous l'avons mentionné, les banques se dotent d'une marge de précaution de manière que les avantages liés à un accroissement de leur levier financier et les coûts d'un dépassement du plafond réglementaire se contrebalancent. Pendant la phase d'expansion d'un cycle de crédit, on pourrait s'attendre à ce que cette marge ait tendance à diminuer; toutefois, la nécessité de respecter en permanence les exigences relatives au levier financier devrait en fin de compte limiter sa contraction. Pour valider cette hypothèse, nous avons analysé l'évolution de la marge de précaution au cours d'un cycle ainsi que le comportement des banques afin de voir si celui-ci change lorsque le levier financier se rapproche du plafond réglementaire.

Le Graphique 4 montre que la marge de précaution entre le levier financier effectif d'une banque et le plafond imposé varie au fil du temps[11]. La marge s'est maintenue typiquement à un niveau élevé au début des années 1990, dans le sillage d'une récession, puis s'est resserrée à la faveur du redressement de l'économie. En 2001, alors que la croissance de la production ralentissait et que le ratio maximum actifs / fonds propres des institutions admissibles était porté à 23, la marge de précaution moyenne a recommencé à augmenter. Elle est redescendue les années suivantes pour se rapprocher de la moyenne empirique.

Graphique 4 : Variations de la marge de précaution moyenne entre le levier financier réel et sa limite réglementaire

Grandes banques canadiennes



Source : BSIF

On observe une corrélation négative modérée entre la marge de précaution et un indicateur simple de l'évolution cyclique des conditions du crédit, ce qui indique que la marge a tendance à se contracter pendant les périodes de forte croissance[12]. Toutefois, il existe des données empiriques montrant que les fluctuations procycliques du levier financier sont tempérées par des changements de comportement des banques. En effet, si un événement pousse le levier financier trop près de la limite autorisée (comme cela pourrait être le cas pendant la phase d'expansion d'un cycle de crédit), certaines banques réagissent habituellement en accroissant rapidement leur marge de précaution pendant les trimestres suivants[13]. Ce comportement est une autre preuve que le plafond réglementaire a contribué à restreindre l'augmentation procyclique du ratio de levier.

AUTRES QUESTIONS

Plusieurs questions ont été soulevées au sujet des incitatifs défavorables pouvant découler du recours à des plafonds de levier non pondérés. Nous les passons brièvement en revue ici, à la lumière de l'expérience canadienne.

Une critique fréquente à l'égard d'un ratio de levier n'incluant que les actifs figurant au bilan est qu'il incite les banques à contourner la limite imposée en retirant des actifs de leur bilan. Or, au Canada, certains éléments hors bilan (en particulier, les expositions directes de nature contractuelle) sont pris en compte dans la définition réglementaire. Les actifs titrisés des grandes banques, un autre élément hors bilan, ne représentent actuellement qu'un pourcentage relativement faible (environ 10 %) de l'ensemble des actifs inscrits au bilan. L'écart entre la définition réglementaire du levier financier et une mesure élargie comprenant les actifs titrisés s'est légèrement creusé ces dernières années, mais cela est dû en partie à une modification des données déclarées sur la titrisation (Graphique 5)[14]. Divers facteurs sont à l'origine de l'augmentation de la titrisation dans de nombreux pays, de sorte qu'il est difficile d'évaluer dans quelle mesure l'accroissement observé au Canada est lié aux incitatifs fournis par les contraintes pesant sur le levier financier et non à d'autres facteurs. En général, le déplacement vers des actifs hors bilan ne semble pas avoir eu d'effets sensibles sur l'évolution affichée par le levier financier selon sa définition réglementaire au Canada. Néanmoins, il serait bon que l'on se penche à l'avenir sur l'utilité d'inclure davantage d'actifs hors bilan dans cette définition.

Une autre préoccupation a trait au fait que les banques pourraient se tourner vers des actifs plus risqués dans le but d'accroître leurs revenus lorsque le ratio de levier financier maximum restreint la croissance globale de leur bilan.

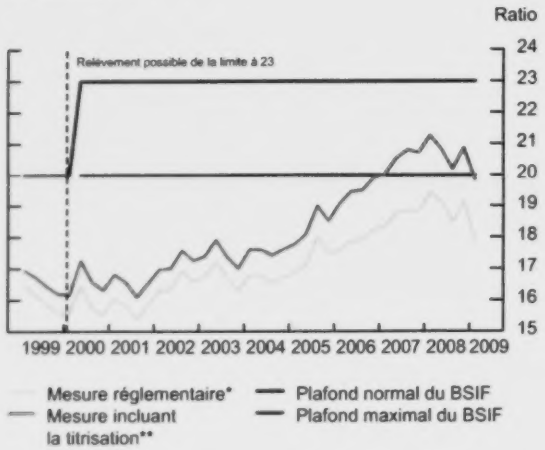
11 Le Graphique 4 présente les marges de précaution à partir de 1993 seulement, parce que nous n'avons aucune donnée trimestrielle correspondant à la définition réglementaire du levier financier pour les années précédentes et que les limites effectives du levier financier imposé aux banques individuellement avant 1991 ne sont pas connues.

12 La marge de précaution moyenne présente un coefficient de corrélation de -0,35 avec la croissance tendancielle du crédit global en termes réels (mesurée par le taux de croissance courant sur quatre trimestres).

13 On trouvera dans Crawford, Graham et Bordeleau (2009) une analyse statistique plus approfondie, utilisant des données individuelles pour chaque banque.

14 La collecte des données sur les actifs titrisés émis par des tiers a été élargie en 2006 pour inclure tous les véhicules de titrisation parrainés ou administrés, et non pas uniquement ceux qui sont assortis de clauses de soutien

Graphique 5 : Levier financier des grandes banques canadiennes



* Ratio actifs au bilan plus certains postes hors bilan / fonds propres réglementaires

** Comprend la titrisation non constatée des actifs propres des banques et des actifs de tiers. La collecte des données sur la titrisation a été étendue en 2006 (voir la note 14).

Source : BSIF

Au Canada, le ratio des actifs pondérés en fonction des risques à l'ensemble des actifs figurant au bilan a reculé, et non augmenté, ces dernières années; rappelons qu'il faut toutefois considérer cet indicateur avec prudence compte tenu des problèmes entourant la mesure des risques mentionnés précédemment. Le montant des pertes réalisées depuis le début de la crise pourrait aussi servir à estimer la prise de risques avant la crise. Toutes choses égales par ailleurs, on pourrait supposer que les pays qui imposent une limite au levier financier (et qui de ce fait favorisent l'investissement dans des actifs plus risqués) auraient tendance à accuser des pertes plus élevées en période de récession. Or, les données disponibles montrent que les dépréciations d'actifs liées aux activités de marché et les pertes sur prêts ont été plus faibles (relativement à l'avoir propre des actionnaires) pour les banques canadiennes que pour nombre de leurs homologues étrangères. Ainsi, même si les banques sont incitées à détenir des actifs plus risqués lorsque la limite est contraignante, nous avons peu d'indications que ce type de comportement ait été répandu pendant les années qui ont précédé la crise. Ceci pourrait signifier que d'autres aspects du régime de surveillance ont atténué les incitatifs défavorables à l'égard de la prise de risques.

Conclusions

Notre article passe en revue certaines leçons tirées de l'expérience du Canada en matière de plafonnement du levier financier au cours des 25 dernières années. Une telle contrainte est censée apporter un complément aux normes d'adéquation des fonds propres pondérées en fonction des risques, et non les remplacer. Plus globalement, elle devrait faire partie d'un régime de réglementation et ne pas être perçue comme une mesure pouvant se substituer à d'autres pratiques de gestion des risques et de supervision. Pendant les années qui ont précédé la crise financière, les leviers financiers des grandes banques se sont maintenus à des niveaux relativement stables au Canada, alors qu'ils ont fortement augmenté dans les pays n'appliquant aucune limite à cet égard. Les données montrent par ailleurs que certaines banques ont tendance à accroître leur marge de précaution lorsqu'un choc pousse le levier financier trop près de la limite autorisée, ce qui semble indiquer que cette limite contribue à freiner la hausse du levier pendant la phase ascendante d'un cycle de crédit. Le niveau relativement bas auquel le levier financier se situait au début de la crise a atténué la nécessité de le réduire durant la récession.

Diverses instances à l'échelle internationale, dont le nouveau Groupe de travail du G20 (2009) et le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, ont ajouté une mesure supplémentaire d'adéquation des fonds propres non fondée sur les risques à la liste des options stratégiques qu'elles préconisent pour mettre un frein à la procyclicité et renforcer la résilience du système financier mondial. Au moment de l'élaboration d'une exigence supplémentaire en matière de levier financier, il faudra veiller à atténuer le risque que celle-ci n'incite les banques à réorienter leurs activités vers des instruments hors bilan ou des actifs plus risqués. Pour ce faire, il faudrait notamment retenir une définition appropriée de la mesure réglementaire et concevoir les contraintes de levier financier, qu'il soit pondéré ou non en fonction des risques, de manière à ne pas encourager les arbitrages.

Bibliographie

Bureau du surintendant des institutions financières (2007). *Ligne directrice A : Normes de fonds propres*, novembre.

Comité sur le système financier mondial (2009). *The Role of Valuation and Leverage in Procyclicality*, coll. « CGFS Papers », nº 34, avril.

Crawford, A., C. Graham et É. Bordeleau (2009). *Regulatory Constraints on Leverage: Issues and Lessons from Canadian Experience*, document d'analyse, Banque du Canada. À paraître.

Dickson, J. (2009). *Fonds propres et procyclicalité dans un contexte de turbulence des marchés*, allocution prononcée par la surintendante du BSIF dans le cadre de la Conférence des chefs de la direction des banques canadiennes de RBC Marchés des Capitaux, Toronto (Ontario), 8 janvier.

G20. Groupe de travail 1 (2009). *Enhancing Sound Regulation and Strengthening Transparency—Final Report*, 25 mars.

Hildebrand, P. (2008). *Is Basel II Enough? The Benefits of a Leverage Ratio*, conférence donnée sous les auspices de la London School of Economics, 15 décembre.

La procyclicité et la valeur exposée au risque

Peter Youngman

Les années qui ont précédé la crise financière ont vu les banques dans différents pays, et notamment les établissements canadiens, accroître sensiblement leur présence sur les marchés financiers. Les titres et les produits dérivés que les banques achètent et vendent activement sur ces marchés composent leur « portefeuille de négociation ». Les règles prudentielles qui régissent ce type de portefeuille diffèrent sous bien des aspects importants de la réglementation à laquelle se trouve soumis le « portefeuille bancaire », c'est-à-dire l'ensemble des prêts et des créances hypothécaires plus classiques que les banques émettent et conservent dans leur bilan. Dans la phase initiale de la crise financière en cours, les banques ont essuyé de lourdes pertes sur les instruments de leur portefeuille de négociation — le manque à gagner, dans de nombreux cas, étant plusieurs fois supérieur aux montants qu'auraient projetés les modèles habituels (Standard & Poor's, 2008). Les réformes envisagées afin d'atténuer la procyclicité du système financier devraient concerner les règles d'adéquation de fonds propres applicables au portefeuille de négociation vu l'importance de ce dernier pour les banques internationales et son rôle prépondérant dans la crise récente.

Il est largement admis que les banques, avant l'éclatement de la crise, n'avaient pas assez de fonds propres en réserve pour couvrir les risques associés à leur portefeuille de négociation, en particulier le risque de crédit, le risque de liquidité et le risque circonstanciel. Le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (Comité de Bâle, 2009b et c) propose de renforcer les exigences de fonds propres pour le portefeuille de négociation en vue d'augmenter le capital servant à la couverture de ces risques. Les modifications proposées pourraient également réduire la procyclicité, mais des efforts restent à faire quant à la révision du cadre d'évaluation des risques liés au portefeuille de négociation, surtout en ce qui a trait à l'étude des conséquences systémiques des exigences de fonds propres prudentielles.

RÈGLES ACTUELLES DE CALCUL DES EXIGENCES RELATIVES AU PORTEFEUILLE DE NÉGOCIATION

Les exigences de fonds propres fixées pour le portefeuille de négociation s'inspirent de l'*Amendement à l'accord sur les fonds propres pour son extension aux risques de marché* (ce premier accord est communément appelé Bâle I) (Comité de Bâle, 1996 et 1997). Les modèles VaR (valeur exposée au risque) constituent le socle de l'*Amendement* et préfigurent le dispositif de Bâle II, qui, lui, autorise les banques à calculer le montant des fonds propres réglementaires en s'appuyant sur leurs modèles internes à condition de satisfaire à certains critères qualitatifs et quantitatifs[1].

En un mot, les modèles VaR formalisent la distribution des gains et des pertes projetés du portefeuille de négociation d'un établissement bancaire. Ils combinent les données relatives aux positions détenues par la banque dans divers instruments avec les estimations statistiques de la distribution de probabilité affectée aux facteurs de risque de marché sous-jacents et de la relation qu'ont ces facteurs entre eux. Les modèles VaR aboutissent à une estimation qui correspond au plafond des pertes potentielles anticipées pendant une période donnée, selon un niveau de confiance déterminé. Par exemple, si une banque obtient une VaR de 100 millions de dollars à 99 % et 1 jour, cela signifie que 99 fois sur 100, les pertes attendues sur les actifs de son portefeuille de négociation ne devraient pas dépasser 100 millions le lendemain. Dit autrement, 1 jour

1 L'*Amendement* permet également l'utilisation de l'approche standard. Les institutions financières importantes, dont les grandes banques canadiennes, évaluent le risque général de marché au moyen de modèles internes, mais certaines d'entre elles emploient l'approche standard pour déterminer le risque spécifique rattaché à une partie ou à l'ensemble de leurs portefeuilles de négociation.

sur 100, cet établissement doit s'attendre à perdre au moins 100 millions.

L'usage des modèles VaR s'est popularisé dans les années 1990 à la faveur de l'explosion des activités de négociation des grandes banques internationales. L'*Amendement* ne précise pas le type exact de modèle VaR préconisé pour les banques, mais il stipule qu'elles devront détenir des fonds propres dont la somme équivaut à 3 fois la moyenne des VaR des 60 derniers jours ouvrés, estimées avec un niveau de confiance de 99 % pour une période de détention de 10 jours. En outre, les données qu'elles utilisent pour estimer le profil statistique des facteurs de risque de marché doivent couvrir au moins une année. De nos jours, les grandes banques recourent à des modèles informatiques complexes pour calculer l'ensemble des positions de négociation de leurs différentes divisions et représenter la distribution de probabilité globale de centaines, voire de milliers de facteurs de risque.

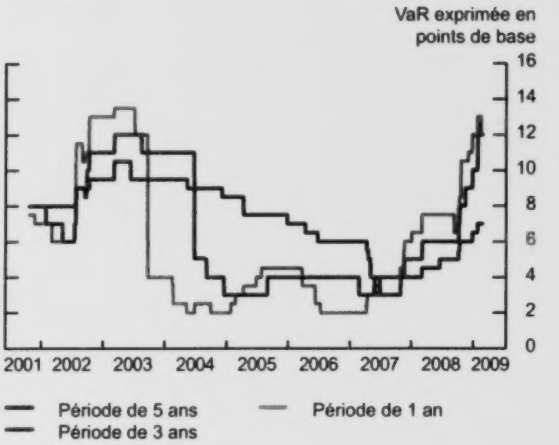
LA PROCYCLICITÉ DES MODÈLES VAR

Les modèles fondés sur la valeur exposée au risque ont plusieurs défauts notoires et ont soulevé une pluie de critiques de la part des chercheurs et des praticiens. Si les banques ont mis au point bien des modèles VaR différents, ceux-ci ont cependant en commun de faire encore reposer sur des échantillons historiques l'évaluation de la distribution de probabilité associée aux événements futurs. La plupart des établissements estiment la distribution de probabilité des facteurs de marché au moyen d'échantillons (ou périodes d'observation) assez courts, et certains emploient des systèmes de pondération dans lesquels les plus récentes données de la période d'observation sont assorties d'une pondération plus élevée. Ces méthodes sont à même de garantir que les estimations de la VaR appréhendent adéquatement la volatilité inégale dans le temps de nombreuses séries chronologiques de données financières. En ce sens, les modèles VaR se révèlent sensibles au risque, car ils lient les fonds propres aux dernières estimations du risque. Cette sensibilité rend les VaR cycliques, ces dernières tendant à diminuer ou à augmenter avec la volatilité des marchés. Les graphiques 1 et 2 illustrent des estimations quotidiennes de la VaR calculées selon diverses périodes d'observation pour le marché canadien des actions et celui des obligations de société[2].

Soulignons la forte hausse des mesures de la VaR depuis la fin de 2008. Une banque qui établit le plafond de ses opérations de négociation en fonction de telles mesures y verrait un signal clair qu'il lui faut réduire ses positions. De son point de vue, la liquidation de positions dans un climat particulièrement volatil lui permettra de limiter les risques.

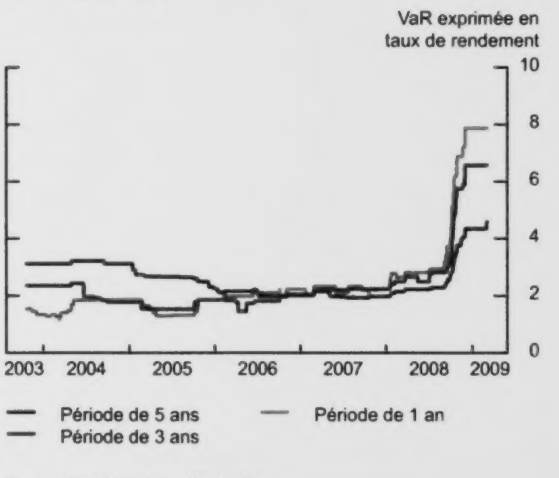
Ce genre de dynamique a de quoi alarmer quand un grand nombre d'acteurs du marché réagissent de la même manière à une augmentation de la volatilité. D'après l'hypothèse de Persaud (2001) sur le mimétisme des agents, lorsque de nombreuses institutions financières plafonnent leurs risques à partir d'estimations de la VaR, le caractère cyclique de celles-ci induit des effets déstabilisateurs sur les marchés financiers, puisqu'un repli des prix des actifs provoque une montée des estimations de la VaR et, par ricochet, un franchissement des limites qu'elles ont servi

Graphique 1 : Obligations de société notées BBB — VaR à 99 % et 1 jour



Sources : Bloomberg, Merrill Lynch et calculs de l'auteur

Graphique 2 : Indice composite S&P/TSX — VaR à 99 % et 1 jour



Sources : Bloomberg et calculs de l'auteur

2 Le calcul de la VaR s'appuie ici sur une méthode de simulation historique. Les banques ont fréquemment recours à de telles simulations. La VaR établie pour l'indice S&P/TSX se fonde sur une position acheteur. Celle associée aux obligations de société a été calculée à partir de l'indice Merrill Lynch des obligations de société notées BBB et postule une position acheteur sur l'écart de rendement entre cet indice et les obligations du gouvernement du Canada.

à déterminer. En réaction, les institutions dénouent leurs positions risquées, amplifiant ainsi la baisse initiale de prix et la volatilité. L'usage de mesures sensibles au risque pour atténuer les risques à l'échelle de la banque peut donc les accroître à l'échelle du système. S'il est improbable que les institutions répondent mécaniquement, du moins dans le court terme, à la hausse des estimations de la VaR, certaines données témoignent néanmoins de l'existence de cette dynamique dans la crise actuelle (Longworth, 2009).

Les graphiques 1 et 2 font également ressortir que les estimations de la VaR établies à l'aide d'une période d'observation plus longue diminuent moins vite en période de stabilité et progressent aussi moins rapidement en temps de crise. L'emploi d'une période d'observation étendue est susceptible de réduire l'exactitude des prévisions à horizon court, mais pourrait contribuer à amoindrir le risque systémique en prévenant une accumulation excessive des positions dans le portefeuille de négociation durant les périodes de calme sur les marchés. Si les positions étaient moins importantes, l'augmentation de la volatilité sur les marchés causerait moins de tort.

D'autres critiques des modèles VaR mettent en avant les lacunes de la modélisation du prix des actifs financiers, surtout dans la queue de distribution, qui est pourtant d'une grande utilité pour la gestion des risques. Si l'on peut en effet affiner les modèles VaR afin de mieux prendre en compte les propriétés statistiques des séries chronologiques financières, il reste qu'aucun modèle n'est infaillible.

L'*Amendement* contient des dispositions de nature à remédier à certaines des faiblesses exposées ci-dessus. Ainsi, le fait que l'exigence de fonds propres soit définie sur la base de la moyenne des pertes potentielles au cours des 60 derniers jours plutôt que sur la base de celles calculées pour le jour précédent tend à lisser les brusques variations de la VaR imputables aux fluctuations de la volatilité des marchés (Jorion, 2002). La multiplication de la VaR par trois permet de tenir compte de la forte épaisseur présumée des queues dans le cas des séries chronologiques de données financières et de l'impossibilité de liquider certaines positions à l'intérieur de la période de détention hypothétique de dix jours. Par ailleurs, l'*Amendement* stipule que les banques utilisant des modèles internes pour satisfaire aux exigences de fonds propres relatives à leur portefeuille de négociation « doivent s'être dotées d'un programme de simulations de crise à la fois rigoureux et complet ». Les gestionnaires de risques sont depuis longtemps invités à recourir à des simulations de crise pour mieux juger de l'ampleur de leurs expositions et évaluer les répercussions d'événements extrêmes, peut-être mal cernées par les modèles VaR.

Les modèles VaR et l'innovation financière

Au fil du temps, l'innovation financière a conduit les banques engagées dans des activités de négociation à délaisser les instruments classiques en faveur de titres et de produits dérivés complexes (titres garantis par des créances, swaps sur défaillance, etc.). Ces nouveaux instruments comportaient des risques de crédit et de liquidité plus élevés que, par exemple, les obligations d'État et les swaps de taux d'intérêt. Les autorités prudentielles craignaient que les modèles VaR existants, conçus pour le « risque général[3] », soient mal adaptés pour cerner les risques de ces nouveaux produits, une inquiétude qui s'ajoutait aux doutes entretenus de longue date à l'égard du recours aux modèles VaR et de ses possibles effets en retour sur les marchés. À cette appréhension s'est greffée la crainte de voir le dispositif de couverture du risque de marché inciter les banques à rechercher un « arbitrage réglementaire », c'est-à-dire à transférer des positions de leur portefeuille bancaire à leur portefeuille de négociation pour bénéficier de l'allègement des exigences de fonds propres réglementaires (Comité de Bâle, 2005).

Pour répondre à ces préoccupations, le Comité de Bâle a publié en avril 2005 un dispositif révisé, souvent qualifié de Bâle 2.5, pour le portefeuille de négociation (Comité de Bâle, 2005). Les modifications prônées visaient à limiter l'attrait de l'arbitrage réglementaire en établissant une nouvelle exigence de fonds propres au titre du « risque de défaut supplémentaire », dont l'objet serait de couvrir le risque de crédit lié au portefeuille de négociation. Un document ultérieur (Comité de Bâle, 2007) précise les critères qualitatifs et quantitatifs pour la prise en compte du risque de défaut, lesquels devaient être appliqués en 2010. Cette proposition a depuis été écartée, au profit des nouvelles mesures dont il est question ci-après.

Atténuer la procyclicité des exigences de fonds propres au titre du risque de marché

La crise financière a mis en évidence certaines failles du cadre de gestion du risque de marché. De nombreuses banques ont enregistré sur leur activité de négociation des pertes largement au-dessus des VaR estimées, voire au-dessus des pertes calculées dans le cadre des simulations de crise (Comité de Bâle, 2009a). Face à ces lacunes, le Comité, par l'entremise d'un groupe de travail sur les portefeuilles de négociation, s'est employé à consolider les exigences de fonds propres. Le groupe a produit deux documents de propositions touchant le dispositif de calcul des exigences de fonds propres relatives aux portefeuilles de négociation (Comité de Bâle, 2009b et c). Les modifications finales devraient être publiées en septembre 2009 et prendre effet à la fin de 2010. Le Comité de Bâle (2009d) a cependant indiqué que leur date de mise en œuvre pourrait être reportée afin d'éviter que le niveau des fonds propres

3 Risque de perte lié à une variation des taux d'intérêt sans risque de défaut, des écarts de crédit généraux, des taux de change, des indices boursiers globaux et des cours des matières premières

réglementaires ne soit relevé au cours d'une période de tension.

Les deux textes proposent une refonte des exigences de fonds propres fixées pour le portefeuille de négociation. Citons quelques-uns des changements les plus importants :

- Création d'une exigence de fonds propres au titre des risques général et spécifique de marché qui serait calculée en fonction d'une mesure de la VaR basée sur un scénario de crise. Cette mesure serait établie sur la base d'un intervalle qui comprend une période de turbulences pertinente pour l'appréciation des risques liés aux positions du portefeuille de négociation de la banque. La VaR obtenue serait triplée, puis additionnée à l'exigence de fonds propres déjà calculée aux termes du dispositif actuel.
- Imposition d'une nouvelle exigence de fonds propres au titre du risque supplémentaire. Cette exigence concerne le risque de défaut et le risque de migration de notation associés aux produits de crédit compris dans le portefeuille de négociation. Elle couvrira les produits de crédit non titrisés[4] et sera calculée avec un niveau de confiance de 99,9 % et un seuil de risque inchangé pendant un an. Les instruments titrisés ne seront pas visés par cette exigence et demeureront assujettis aux dispositions applicables aux produits titrisés inclus dans le portefeuille bancaire. Pour déterminer les exigences de fonds propres relatives au portefeuille de négociation au titre du risque de crédit, on appliquera les mêmes critères de fiabilité que pour le portefeuille bancaire, mais en tenant compte des caractéristiques spécifiques du portefeuille de négociation[5].
- Obligation explicite faite aux banques d'intégrer dans leur modèle VaR tous les facteurs d'évaluation pertinents sous la forme de facteurs de risque, sauf si elles obtiennent une dérogation de l'autorité de contrôle.

L'adoption des changements recommandés augmenterait sensiblement le montant des fonds propres requis à l'égard du portefeuille de négociation. Cette hausse est largement perçue comme nécessaire, mais elle surviendrait à un moment où le capital bancaire est déjà très sollicité. Les membres du Comité de Bâle mèneront des études quantitatives d'impact dans leur pays respectif. Ces analyses devraient aider le Comité à déterminer le calendrier de mise en œuvre le plus propice. Elles pourraient aussi l'aider à cerner les domaines où les propositions sont susceptibles de nuire à la liquidité de certains marchés, notamment en rendant les banques moins enclines à assurer la tenue de ceux-ci.

L'incidence de ces modifications sur la procyclicité est difficile à évaluer. La nouvelle exigence de fonds propres au titre du risque supplémentaire devrait rendre moins intéressant l'arbitrage réglementaire, qui semble avoir été une importante source de procyclicité. L'imposition d'une exigence additionnelle calculée en fonction d'une VaR basée sur un scénario de crise empêcherait les fonds propres de trop chuter en période de faible volatilité des marchés, mais elle n'atténuerait pas la procyclicité des autres éléments qui entrent dans le calcul des fonds propres réglementaires, comme les modèles VaR servant à appréhender les risques général et spécifique et la nouvelle exigence pour le risque supplémentaire. La hausse des montants de fonds propres requis à l'égard des activités de négociation pourrait également nuire à la capacité des banques d'assurer la tenue des marchés de certains instruments et ainsi porter atteinte à la liquidité de ces marchés.

LES FUTURES PRIORITÉS DES AUTORITÉS

Compte tenu des préoccupations que la procyclicité et les effets en retour soulèvent chez les autorités, et vu l'ampleur des pertes que la crise financière a provoquées dans les portefeuilles de négociation, il sera nécessaire de continuer d'affiner l'ensemble du dispositif en ce qui concerne le calcul des fonds propres à détenir au regard du portefeuille de négociation. L'une des voies offertes consistera à améliorer encore les modèles VaR existants ou à user de méthodes d'estimation des pertes potentielles qui visent l'intégralité du cycle et reposent davantage sur un horizon à moyen terme.

Étant donné leurs limites inhérentes, on pourrait envisager d'accorder une place moins centrale aux modèles VaR dans le dispositif réglementaire pour l'adéquation des fonds propres[6]. Un dispositif révisé pourrait s'articuler autour de principes qui permettraient d'appréhender toutes les catégories de risques de négociation en un seul critère de fiabilité satisfaisant et qui tiendraient dûment compte des lacunes des modèles VaR. Par exemple, les simulations de crise, qui relèvent aujourd'hui du deuxième pilier, pourraient être incorporées au calcul des exigences de fonds propres du premier pilier. Les exigences établies à l'aide de modèles seraient complétées par des plafonds de position simples d'une finalité semblable à celle des ratios de levier appliqués à tous les fonds propres bancaires. On aurait alors une approche axée sur des principes qui garantirait la prise en

4 Cela inclurait notamment les obligations de société et les swaps sur défaillance d'un emprunteur déterminé.

5 Présumer un niveau de risque constant permet de diminuer le montant de fonds propres exigé à l'égard du portefeuille de négociation, étant donné que la banque peut réduire ses positions si la qualité du crédit de certains actifs se dégrade. L'exigence de fonds propres au titre du risque supplémentaire n'a donc pas à être calculée sur la base d'une période de détention d'un an, mais en fonction d'un horizon plus court (fixé à au moins trois mois) au-delà duquel des positions sont censées avoir pu être liquidées. En outre, les modèles VaR existants et le calcul de l'exigence de fonds propres relative au risque supplémentaire intègrent la baisse de risque que permet la couverture des positions, à la différence des exigences se rapportant au portefeuille bancaire, qui s'additionnent.

6 Voir l'analyse de Finger (2009).

compte des nouveaux risques dès leur émergence car plus apte à composer avec l'innovation financière.

Au-delà des réformes microprudentielles, les autorités pourraient se pencher sur les enjeux macroprudentiels, en élaborant des outils en vue de suivre l'évolution des portefeuilles de négociation et de l'effet de levier au sein du système financier. Cette évaluation pourrait aider à cerner les vulnérabilités systémiques et, partant, permettre de mieux mesurer l'adéquation des fonds propres.

Conclusion

Les modèles basés sur la valeur exposée au risque — qui sont au cœur du calcul des exigences de fonds propres réglementaires relatives au portefeuille de négociation — ont des failles non négligeables, dont celle d'être une source potentielle de procyclicité sur les marchés. De récentes initiatives du Comité de Bâle sur le contrôle bancaire comblent une partie des lacunes les plus graves du dispositif existant, mais des efforts supplémentaires sont requis. La réglementation en matière de fonds propres pourrait être améliorée par une analyse de l'approche globale de gestion des risques de négociation, qui mettrait notamment en évidence les incidences systémiques des règles prudentielles.

Bibliographie

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (1996). *Amendement à l'accord sur les fonds propres pour son extension aux risques de marché*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, janvier.

——— (1997). *Modifications to the Market Risk Amendment*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, septembre.

——— (2005). *The Application of Basel II to Trading Activities and the Treatment of Double Default Effects*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, juillet.

——— (2007). *Guidelines for Computing Capital for Incremental Default Risk in the Trading Book— consultative document*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, octobre.

——— (2009a). *Principles for Sound Stress Testing Practices and Supervision*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, janvier.

——— (2009b). *Revisions to the Basel II Market Risk Framework*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, janvier.

——— (2009c). *Guidelines for Computing Capital for Incremental Risk in the Trading Book*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, janvier.

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2009d). *Initiatives on Capital Announced by the Basel Committee*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, 12 mars. Communiqué.

Finger, C. C. (2009). « VaR is from Mars, Capital is from Venus », *Research Monthly*, RiskMetrics Group, avril.

Fonds monétaire international (2007). « Do Market Risk Management Techniques Amplify Systemic Risks? », *Global Financial Stability Report*, octobre, p. 52-76.

Jorion, P. (2002). « Fallacies about the Effects of Market Risk Management Systems », *The Journal of Risk*, vol. 5, n° 1, p. 75-96.

Longworth, D. (2009). *Mise en œuvre de politiques visant le système financier en réponse à la crise*, discours prononcé devant l'Association des marchés financiers du Canada, Toronto (Ontario), 12 mars.

Persaud, A. (2001). « Sending the Herd Off the Cliff Edge: The Disturbing Interaction between Herding and Market-Sensitive Risk Management Practices », *Market Liquidity: Proceedings of a Workshop Held at the BIS*, Banque des Règlements Internationaux, coll. « BIS Papers », n° 2, avril.

Standard & Poor's (2008). *Trading Losses at Financial Institutions Underscore Need for Greater Market Risk Capital*, RatingsDirect, 15 avril.

La procyclicité et les marges prescrites

Nadja Kamhi

Le présent article explore la mesure dans laquelle les marges prescrites sont une source de procyclicité. On entend par marge le pourcentage du total de l'actif acheté à crédit que représentent les valeurs (les liquidités) déposées. On emploie parfois également le terme de « décote » pour désigner la diminution en pourcentage de la valeur de la garantie qui détermine le montant d'un prêt (le crédit). La marge et la décote présentent la caractéristique commune d'établir l'effet de levier maximal. Plus la marge ou la décote est élevée, moins l'effet de levier est important. C'est le terme de « marge » que nous avons privilégié dans le présent article. Les règles qui précisent des marges prescrites inférieures en période d'expansion (marchés liquides et faible volatilité) et des marges plus élevées en période de ralentissement (marchés illiquides et forte volatilité) encouragent les comportements procycliques. Une définition et des explications plus détaillées des effets de la procyclicité sur les cours du marché figurent à la page 35.

Des marges prescrites entrent en jeu dans un grand nombre d'opérations financières, notamment celles qui sont exécutées par les chambres de compensation et les marchés à terme, ainsi que les opérations de pension et de prêt de titres. Dans le présent article, nous examinons les marges prescrites dans le contexte canadien quant à leur incidence sur les comptes sur marge et les exigences de fonds propres à l'égard des positions pour compte propre des courtiers en valeurs mobilières. Nous commençons par un tour d'horizon des règles pertinentes, puis examinons les aspects procycliques de celles-ci, avant de conclure sur quelques recommandations.

Règles applicables aux comptes sur marge et aux positions pour compte propre

Les règles régissant les comptes sur marge administrés par des courtiers en valeurs mobilières sont établies par l'Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières (OCRCVM) et sont regroupées dans la Règle 100 des courtiers membres[1]. Celle-ci s'applique de façon générale aux parties qui ne sont pas considérées comme des « contreparties agréées » ni des « institutions agréées » et sont par conséquent classées dans la catégorie « Autres »[2]. Entrent notamment dans cette catégorie les investisseurs particuliers, les sociétés financières non réglementées, les sociétés ayant une valeur nette inférieure à 75 millions de dollars et les sociétés de fiducie ou les sociétés fermées ayant un actif net de moins de 100 millions de dollars. Les parties « agréées » étant, dans la plupart des cas, non assujetties aux règles de marge minimale imposées par l'OCRCVM, la marge prescrite est laissée à l'entière discrétion du courtier. L'OCRCVM revoit actuellement cette exemption.

Les courtiers en valeurs mobilières sont tenus de conserver un capital réglementaire à l'égard de leurs positions pour compte propre qui est calculé également selon les règles de couverture décrites à la Règle 100. Tant dans le cas des comptes sur marge que dans celui du capital réglementaire, ces règles visent à fixer les taux de couverture à des niveaux qui tiennent compte de façon appropriée de l'exposition au risque de marché. Une description générale

1 Cette règle s'applique à un éventail beaucoup plus vaste d'instruments financiers et, en combinaison avec d'autres règles, à des types de situations plus variées que ne l'envisage le présent article.

2 Les définitions d'une contrepartie agréée et d'une institution agréée figurent dans les Directives générales et définitions applicables au Formulaire 1 de l'OCRCVM, documents qu'on peut consulter dans le site Web de l'organisme.

de ces règles en rapport avec les titres à revenu fixe et les titres de participation suit.

Titres à revenu fixe

Les marges prescrites pour les obligations, les débentures, les bons du Trésor et les billets sont généralement plus élevées pour les titres ayant une échéance éloignée et une cote faible, ainsi que pour des positions non couvertes. Par exemple, la marge prescrite à l'égard d'une obligation du gouvernement du Canada ayant une échéance comprise entre un et trois ans est de 1 %, tandis qu'elle est de 6 % pour une obligation de société ayant une cote de crédit élevée et la même échéance. Les marges prescrites à l'égard des autres catégories de titres d'emprunt, des opérations de change et des instruments dérivés sont également définies dans la Règle 100 des courtiers membres de l'OCRCVM. Ces marges minimales sont relevées provisoirement lorsque la volatilité des prix dépasse un certain seuil. Cette hausse temporaire, qui correspond à la « couverture supplémentaire sur les obligations » de l'OCRCVM, équivaut à 50 % de la marge normalement exigée.

Titres de participation

Les marges prescrites par l'OCRCVM pour les actions et les bons de souscription négociés sur les principales places boursières sont fixées selon la méthode dite de la « valeur au marché de l'action ». En règle générale, pour les titres négociés à au moins 2 $ l'action, la marge prescrite est de 50 %. Si les titres font partie des quelque 500 titres auxquels une exemption s'applique (parce qu'ils sont très liquides et peu volatils), la marge est de 30 % pour les positions dans le compte des clients et de 25 % pour le capital prescrit des courtiers membres. Les marges prescrites vont jusqu'à 60 % et 80 % pour tous les titres qui se négocient à moins de 2 $ et de 1,75 $ par action, respectivement. La marge prescrite atteint 100 % dans le cas des titres négociés à moins de 1,50 $ (c'est-à-dire qu'ils ne peuvent être détenus à crédit).

Marges des titres de participation fondées sur la méthode VaR

La méthode de la valeur exposée au risque (VaR), dont l'utilisation est répandue, sert à déterminer les exigences de fonds propres réglementaires (voir « La procyclicité et la valeur exposée au risque » à la page 55) de même que les taux de marge requise. Elle permet de calculer la perte prévue, à l'intérieur d'un intervalle de confiance et d'une période de détention donnés. L'OCRCVM compte mettre en œuvre une méthode de calcul des marges sur les titres de participation fondée sur la VaR d'une position unique; cette nouvelle approche, dite des « taux de couverture de base » selon la terminologie de l'organisme, fera appel à des mesures du risque de prix et du risque de liquidité pour établir des taux de marge exigée qui correspondent à chaque titre de participation coté au Canada ou aux États-Unis. Plus précisément, le risque de prix sera évalué selon le degré de volatilité le plus élevé du cours quotidien calculé à partir des données sur les opérations pour les 20, les 90 et les 260 derniers jours. Quant au risque de liquidité, il sera évalué à partir du volume moyen d'opérations quotidiennes et du capital flottant des titres.

La procyclicité des marges prescrites

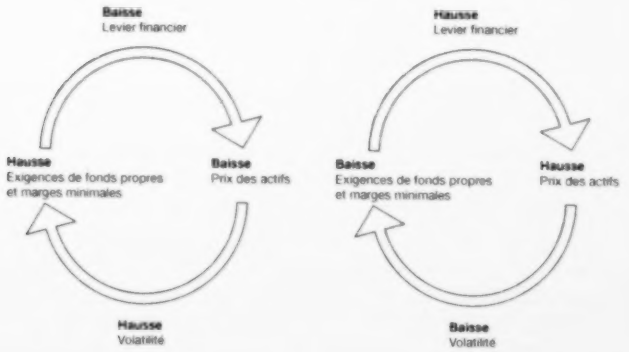
Les comptes sur marge des clients sont intrinsèquement procycliques, indépendamment des règles de marge. La marge minimale prescrite pour les titres inscrits à la cote dont le cours est supérieur à 2 $ s'établit à 50 % de leur valeur de marché (30 % pour les titres très liquides). Par conséquent, il est possible d'emprunter à hauteur de la moitié du placement total (ou de 70 % pour les titres liquides) auprès du courtier en valeurs mobilières. Le montant du prêt demeure fixe, tandis que la valeur de marché du portefeuille fluctue avec les conditions du marché. Si la valeur de marché du placement augmente, l'investisseur peut assumer un risque plus grand sans engager de capitaux supplémentaires (à savoir en achetant des actifs supplémentaires, ce qui fait monter le cours davantage). En revanche, si cette valeur diminue, l'investisseur doit faire face à un appel de marge et déposer des fonds supplémentaires au moment où son portefeuille se déprécie. Il peut alors décider de vendre des actifs pour répondre à l'appel de marge, ce qui entraîne une nouvelle baisse des cours. Par conséquent, en raison de l'évaluation quotidienne par rapport au marché des positions en titres et de l'utilisation du levier financier, les comptes sur marge ont des effets procycliques, quelles que soient les règles de marge mises en application. Lorsque ces dernières sont elles-mêmes procycliques, les effets sont amplifiés.

Les règles qui prescrivent des marges plus élevées pendant les périodes de volatilité accrue des cours, ou de baisse des cours des titres, exacerbent la procyclicité. La couverture supplémentaire sur les obligations imposée lorsque la volatilité de leurs cours augmente sensiblement en constitue un exemple. L'accroissement de la volatilité étant souvent un corollaire de l'illiquidité des marchés ou de turbulences qui les secouent, la couverture supplémentaire peut avoir pour effet d'accentuer le recul des cours si des titres doivent être vendus pour que les exigences accrues en matière de fonds propres ou de marges réglementaires puissent être remplies. Les marges sur les titres de participation présentent également des caractéristiques de procyclicité, car elles augmentent graduellement à mesure que le cours des titres se replie sous 2 $. La moitié environ des titres inscrits à la cote de la Bourse de Toronto se négocient actuellement à 2,50 $ ou moins. Malgré une capitalisation flottante peu importante, il s'agit d'une augmentation marquée par rapport au début de 2007. Les nouvelles règles de couverture pour les titres de participation n'ont pas encore

été mises en œuvre, mais la méthode proposée rendrait ces règles encore plus procycliques, car les marges seraient étroitement liées à la volatilité à court terme des cours et à la liquidité des titres.

La procyclicité entraîne une augmentation des exigences de fonds propres pour les courtiers pendant les périodes de volatilité accrue et une baisse pendant les périodes d'expansion et de volatilité faible. De même, les taux de marge applicables aux clients augmentent (diminuent) avec l'accroissement (la diminution) de la volatilité. La réduction (l'augmentation) de l'effet de levier pour les sociétés et les investisseurs qui en découle entraîne une baisse (une hausse) des prix des actifs. Par la suite, la volatilité devrait s'accroître (diminuer), et alimenter ainsi le mécanisme illustré à la Figure 1.

Figure 1 : La procyclicité des prix des actifs



Considérations pratiques

La Règle 100 de l'OCRCVM précise les marges *minimales* requises pour les comptes sur marge détenus auprès des courtiers en valeurs mobilières. En pratique, les marges fixées par les courtiers peuvent être supérieures au niveau minimal requis, et le sont d'ailleurs souvent. Les taux sont habituellement déterminés en fonction d'une combinaison de critères quantitatifs et qualitatifs. Le modèle quantitatif tient compte des caractéristiques de l'actif, par exemple la catégorie à laquelle il appartient, le terme, la volatilité du cours et la liquidité, ainsi que des coûts pour le courtier (par exemple, les exigences de garantie de la chambre de compensation). L'aspect qualitatif est lié aux conditions du marché ou à des critères subjectifs et peut prêter un caractère nettement procyclique aux marges requises. Du point de vue du courtier en valeurs mobilières, l'accroissement des marges réduit l'effet de levier et peut revêtir une importance particulière en période de volatilité accrue. Il n'est donc pas étonnant que, depuis le début de la turbulence des marchés, les marges relatives à un vaste éventail de titres de participation ont augmenté (jusqu'à 100 % dans certains cas), et entraîné un nombre considérable d'appels de marge. Parallèlement, en ce qui concerne les titres à revenu fixe, les estimations faites par Citibank tendent à indiquer que les marges moyennes s'appliquant aux obligations de première qualité aux États-Unis sont passées de 2 % à 18 % environ (Citigroup Global Markets, 2009). Au Canada, les marges sur les obligations de première qualité se situent actuellement à près de 15 %, mais en raison de l'insuffisance de données officielles, il est difficile d'établir des comparaisons dans le temps et entre les catégories d'actifs.

Atténuation de la procyclicité

Une façon d'atténuer la procyclicité des règles de marge consiste à en diminuer la dépendance envers les conditions de marché à court terme. Pour ce faire, la volatilité des prix et, par conséquent, les taux de marge requise sont déterminés au moyen d'ensembles de données couvrant de longues périodes, en veillant à ce que les chocs extrêmes passés soient pris en compte dans les données. En l'absence d'événements extrêmes, des simulations de crise peuvent être employées. Il peut en découler une variabilité moindre des marges minimales prescrites, mais aussi, à l'opposé, des marges moyennes plus élevées.

En ce qui concerne les comptes sur marge des clients, des taux de marge plus élevés mais stables auraient l'effet recherché de réduire l'effet de levier, d'où une vulnérabilité moins grande des investisseurs aux brusques variations de richesse qui favorisent un comportement procyclique.

Enfin, comme les courtiers en valeurs mobilières peuvent imposer des marges supérieures au niveau minimal requis, ils sont susceptibles de le faire en période de recul des marchés, ce qui accentue la procyclicité du système. Pour limiter ce comportement, les autorités de réglementation peuvent exercer un suivi plus rigoureux des marges afin de prévenir les hausses injustifiées et réactives, ou fournir aux courtiers des lignes directrices visant la mise en application des marges dans une perspective tenant compte de la totalité du cycle.

Bibliographie

Citigroup Global Markets (2009). *Flow and Structured Credit*, 23 janvier.

La procyclicité et la rémunération

*Étienne Bordeleau et Walter Engert**

Les accords de rémunération visent généralement à harmoniser les intérêts des dirigeants d'une entreprise avec ceux des actionnaires, de façon à maximiser le bénéfice et la valeur des actions sur un certain horizon. Par conséquent, ces accords comportent invariablement des récompenses susceptibles d'avoir une incidence sur le comportement de l'entreprise. Plus précisément, les accords fondés sur le rendement de l'entreprise, qui ont pour objet de concilier les intérêts des décideurs et ceux des actionnaires, peuvent réunir toute une série de mesures incitatives, liées en particulier à la période au terme de laquelle les décideurs cherchent à porter au maximum le bénéfice et les gains des actionnaires. Dans le cas des institutions financières, lorsque de tels accords mettent l'accent, par exemple, sur des rendements à court terme ou ne tiennent pas bien compte du risque, ils pourraient favoriser un comportement qui accélère la formation de bulles de prix d'actifs et ainsi mener à un effondrement du système financier, comme celui auquel on a assisté récemment dans divers pays du monde.

Bien entendu, les récompenses reposant sur le rendement ne fonctionnent pas isolément des autres éléments qui influent sur le comportement des décideurs, telle la fonction de limitation des risques qui incombe à l'institution. Or, ces autres éléments peuvent atténuer les effets pervers des récompenses. En pratique, l'incidence nette de ces influences potentiellement divergentes sur le comportement de l'entreprise dépend en partie de leur importance respective au sein de cette dernière. On peut ainsi se demander si la fonction de limitation des risques restreint adéquatement la prise de risques dans un secteur particulier d'une banque donnée, lorsque cette prise de risques est motivée par la perspective de primes généreuses liées au bénéfice d'exploitation annuel de ce secteur. Il ne faut toutefois pas oublier que le contexte général dans lequel l'institution financière mène ses activités, y compris la réglementation et les conditions du marché, détermine également l'effet global des récompenses intégrées aux accords de rémunération. En somme, l'effet ultime de ces accords sur la prise de risques et, en corollaire, sur la formation des bulles de prix d'actifs est complexe, et varie probablement avec le temps et les circonstances.

Quoi qu'il en soit, les pratiques en matière de rémunération dans les grandes institutions financières ont, de l'avis général, contribué à la crise financière qui a pris naissance en 2007. À titre d'exemple, un rapport publié récemment par le Forum sur la stabilité financière (FSF), et dont il sera question plus loin, avance que des bénéfices à court terme substantiels ont entraîné le versement de primes généreuses aux employés d'institutions financières. Pourtant, nul ne s'est interrogé comme il se doit sur les risques à long terme de telles pratiques. Toujours selon ce rapport, de multiples sondages montrent que, aux yeux de plus de 80 % des acteurs du marché, les pratiques en matière de rémunération ont joué un rôle dans l'accumulation des risques qui a déclenché la crise actuelle.

Dans la section suivante, nous comparons des faits stylisés concernant les accords de rémunération en vigueur dans de grandes institutions financières canadiennes et américaines. Cependant, une évaluation approfondie des diverses pratiques de rémunération et de leurs effets sur la prise de risques doit englober toute une gamme d'influences, y compris les aspects comptables, fiscaux et réglementaires, qui varient dans le temps et l'espace. On trouvera à la fin de cet article les recommandations provenant d'un document récemment publié par le FSF sur les principes menant à de saines pratiques de rémunération (*Principles for Sound Compensation Practices*). Ces

* Les auteurs remercient Jason Allen, Pierre Duguay, Alejandro García, Céline Gauthier, Ben Gully, John Jussup et Teodora Paligorova pour leurs points de vue et commentaires précieux sur une version antérieure du présent article.

Encadré 1

Banques étudiées et sources des données

Les banques canadiennes analysées ici sont les cinq plus importantes : RBC Groupe Financier, la Banque de Montréal, la Banque CIBC, le Groupe Financier Banque TD et la Banque Scotia. Ces banques représentent 90 % de l'actif du secteur bancaire canadien et environ 75 % de l'actif du secteur des institutions de dépôt. En outre, les grandes banques jouent un rôle central dans presque tous les aspects des services financiers au pays. Les données sur la rémunération des dirigeants des banques canadiennes proviennent des circulaires de la direction sollicitant des procurations préparées pour les assemblées annuelles de ces institutions.

Les banques commerciales américaines ont été choisies parmi les 20 premières banques aux États-Unis sur le plan de l'actif au 31 décembre 2004. La plupart d'entre elles exercent à peu près la même gamme d'activités que les banques canadiennes, c'est-à-dire que la proportion de revenus qu'elles tirent des services bancaires aux particuliers par rapport à leur revenu total est similaire à celle constatée pour les banques canadiennes. Voici la liste de ces banques commerciales américaines : Citigroup Inc., JPMorgan Chase & Co., Bank of America Corp., Wachovia Corp., Wells Fargo & Co., Washington Mutual Inc., U.S. Bancorp, SunTrust Banks Inc., National City Corp., Branch Banking & Trust Corp., Fifth Third Bancorp, Keycorp Limited et The PNC Financial Services Group Inc. Ces institutions rassemblent près de 80 % de l'actif du secteur bancaire américain. Les banques d'investissement américaines étudiées sont les suivantes : Bear Stearns, Lehman Brothers Inc., Merrill Lynch & Co., Morgan Stanley et The Goldman Sachs Group Inc. L'information sur les institutions financières américaines est issue de la base de données ExecuComp, tenue à jour par Standard & Poor's.

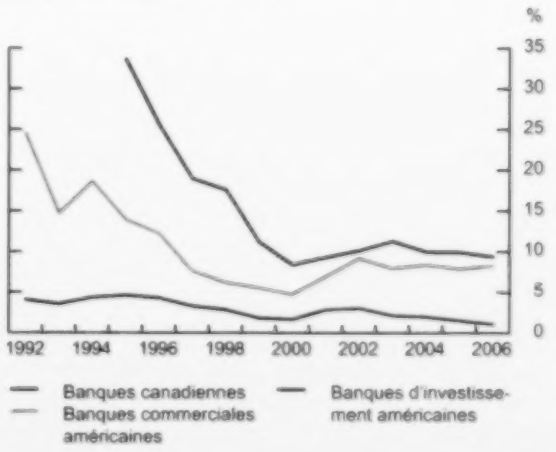
principes ont pour but d'orienter la surveillance des pratiques de rémunération appliquées par les institutions financières à l'échelle du globe.

QUELQUES FAITS STYLISÉS SUR LA RÉMUNÉRATION DES DIRIGEANTS DANS LES BANQUES CANADIENNES ET AMÉRICAINES

La présente section rassemble les données montrant les principales tendances en matière de rémunération des dirigeants dans les cinq grandes banques canadiennes et quelques-unes des grandes institutions financières américaines, banques commerciales et d'investissement confondues (l'Encadré 1 fournit des précisions sur les institutions visées et les sources des données). Nous mettons ici l'accent sur la rémunération des cinq principaux dirigeants de ces institutions d'après la base de données ExecuComp et les circulaires de la direction publiées à l'occasion des assemblées annuelles[1].

Le Graphique 1 illustre l'évolution du traitement de base des dirigeants en proportion de leur rémunération totale

Graphique 1 : Traitement de base en proportion de la rémunération totale



dans les banques canadiennes et les institutions financières américaines. Dans l'ensemble, l'importance du traitement de base diminue dans toutes ces institutions. On notera que, depuis de nombreuses années, le traitement de base des dirigeants des banques d'investissement américaines est relativement modeste, celui-ci avoisinant d'ailleurs 2 % depuis 2000. Dans les banques canadiennes, en revanche, il représente une part plus appréciable de la rémunération des dirigeants, une part qui, bien que décroissante elle aussi, s'est stabilisée aux alentours de 10 % depuis le

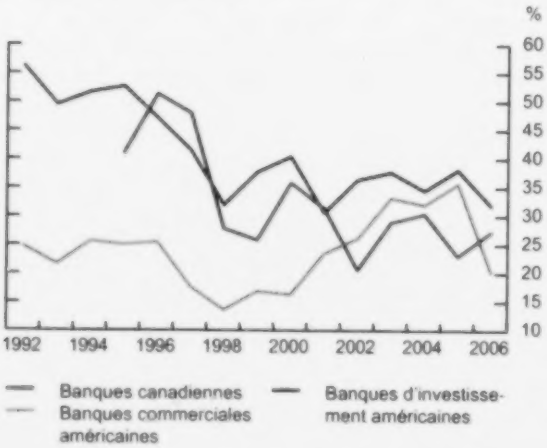
1 Comme l'ont fait remarquer certains observateurs, dans le cas des décideurs de niveau hiérarchique inférieur, les accords de rémunération peuvent comporter des récompenses quelque peu différentes de celles versées aux principaux dirigeants, auxquelles nous nous intéressons ici. Parallèlement, toutes choses égales par ailleurs, on peut s'attendre à ce que les récompenses offertes aux plus hauts dirigeants exercent également une influence sur les niveaux hiérarchiques inférieurs de l'organisation.

début du siècle. L'importance relative du traitement de base dans les banques commerciales américaines, qui suit généralement la même tendance, est quelque peu inférieure à celle constatée dans les banques canadiennes.

Le Graphique 1, tout comme les suivants, révèle une certaine convergence des pratiques de rémunération parmi les banques observées. Il convient de souligner que toutes les banques canadiennes de l'échantillon ont inscrit leurs actions à la Bourse de New York au milieu des années 1990 (exception faite de la Banque Scotia, qui ne leur a emboîté le pas qu'en 2002). D'après Southam et Sapp (2008), ce choix aurait eu pour effet de faire converger les pratiques de rémunération canadiennes vers les pratiques américaines. Autrement dit, l'intégration accrue, conjuguée à l'intercotation, réduit la segmentation du marché sur le plan de la rémunération des dirigeants et favorise la convergence des structures et des niveaux de rémunération. Simultanément, la prédominance croissante de la rémunération au rendement variable dans les banques commerciales, surtout les banques canadiennes, pourrait aussi tenir à la place de plus en plus grande accordée aux recettes très volatiles tirées des marchés financiers (par opposition aux activités bancaires plus traditionnelles).

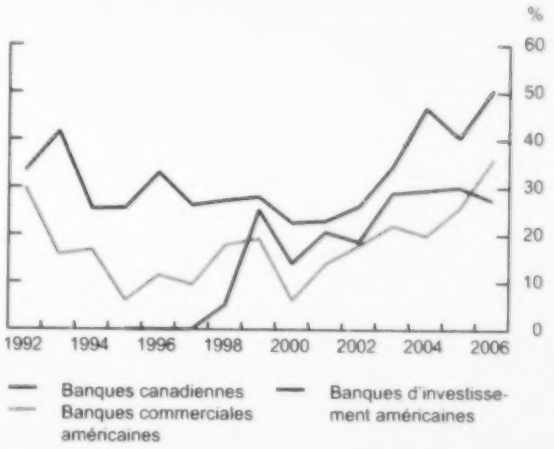
Les trois graphiques suivants illustrent l'évolution d'éléments précis de la rémunération au rendement variable : primes annuelles, actions temporairement incessibles et options d'achat d'actions. Le Graphique 2 montre que, pendant la période étudiée, le recours aux primes annuelles est de moins en moins fréquent à la fois dans les banques canadiennes et les banques d'investissement américaines, alors qu'il l'est de plus en plus, en termes relatifs, dans les banques commerciales américaines de notre échantillon, surtout depuis 2000. Ce sont néanmoins les banques d'investissement américaines qui réservent la plus grande part de la rémunération à la prime annuelle.

Graphique 2 : Prime annuelle en proportion de la rémunération totale



Le Graphique 3 est consacré aux actions temporairement incessibles, c'est-à-dire la rémunération versée sous forme de titres de participation de l'institution pour lesquels certains droits de propriété du bénéficiaire, comme celui de liquider ses positions, sont suspendus pendant habituellement trois ans (parfois quatre). On peut constater dans le Graphique 3 que ce mode de rémunération des dirigeants a gagné en popularité dans toutes les institutions pendant la période envisagée, surtout depuis 2000.

Graphique 3 : Actions temporairement incessibles en proportion de la rémunération totale

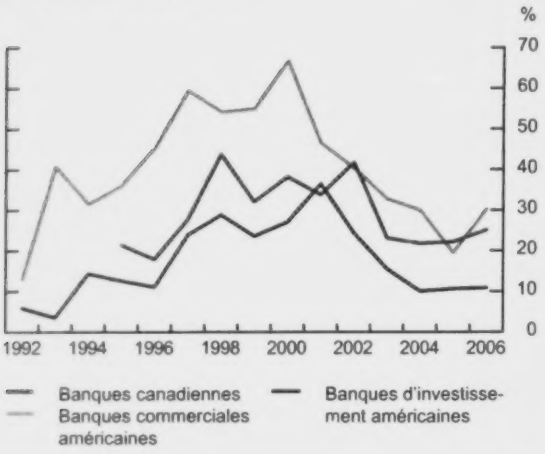


L'utilisation des options d'achat d'actions pour rémunérer les dirigeants est très répandue dans les institutions financières. Les programmes de ce genre fonctionnent de manière semblable dans les grandes banques canadiennes et dans les banques commerciales et les banques d'investissement américaines. Ils ont pour caractéristique commune une période d'acquisition de quatre ans. Ainsi, un dirigeant qui a reçu des options peut, pendant l'année qui suit, en exercer au plus 25 %. Les 75 % qui restent peuvent être exercés en tranches de 25 % par année sur trois ans. Il importe de rappeler que de telles options d'achat d'actions sont d'une durée plutôt longue, dix ans par exemple. On les exerce néanmoins bien avant leur échéance (entre cinq et sept ans après l'acquisition)[2]. Autre caractéristique commune : quand un dirigeant quitte l'institution, il doit exercer les options qui lui restent dans les 30 à 60 jours, sous peine de les perdre.

Le recours aux options d'achat d'actions est illustré au Graphique 4. On voit que, durant la première partie de la période examinée, il est allé en augmentant, pour connaître

2 Selon les documents sur la base de données ExecuComp (dans le site Web Compustat de Standard & Poor's), les dirigeants attendent rarement l'échéance de leurs options pour les exercer. La règle empirique appliquée dans ExecuComp veut qu'elles soient exercées lorsque 70 % de leur durée s'est écoulée.

Graphique 4 : Options d'achat d'actions en proportion de la rémunération totale



un recul général à partir du début des années 2000[3]. Ce mouvement fait écho à la tendance générale en matière de rémunération des dirigeants, à savoir un usage intensif des options d'achat d'actions pendant les années 1990, qui a fini par soulever des doutes au sujet de leurs effets néfastes sur la prise de risques, particulièrement dans les banques commerciales (voir notamment Chen, Steiner et Whyte, 2006, ainsi que Sanders et Hambrick, 2007, qui se sont intéressés aux banques américaines).

Quand on examine les diverses formes de rémunération au rendement variable comme celles dont il vient d'être question, le regard doit évidemment porter jusque dans leurs détails. Par exemple, les options d'achat d'actions qui sont dans le cours au moment de l'octroi se comparent à des actions ordinaires lorsque les cours sont en hausse, mais elles réduisent la rémunération si l'entreprise devient moins rentable. En outre, plus longue est la période d'acquisition des actions et des options, plus elles sont susceptibles d'atténuer la prise de risques. De même, lorsqu'il y a versement de primes, il est possible d'obtenir un effet semblable en retardant le versement (l'équivalent de la période d'acquisition) et en prévoyant des clauses de récupération en cas de résultats décevants par la suite. Enfin, des considérations d'ordre comptable, réglementaire et fiscal peuvent favoriser divers modes de rémunération, lesquels varieront selon le lieu et le moment[4].

Parmi les facteurs importants à considérer dans l'évaluation des effets qu'ont les accords de rémunération sur les dirigeants, citons la part de la fortune du décideur qu'il met en jeu si l'institution prend des décisions imprudentes[5]. C'est justement en partie pourquoi la rémunération prend la forme d'un intérêt dans l'entreprise, comme les actions temporairement incessibles, surtout lorsque la période d'acquisition est longue (disons entre cinq et dix ans). Des exigences minimales définissent la quantité de titres de participation que doit détenir le dirigeant pendant une période indéterminée. Ainsi, il pourrait devoir conserver des titres dont la valeur correspond à dix fois son traitement de base. Notons que, dans les banques canadiennes, la période de détention se prolonge brièvement (d'un ou deux ans) après le départ à la retraite, de manière que le dirigeant fasse preuve de prudence même s'il doit bientôt quitter la vie active.

Toutes les banques commerciales considérées ici (à l'exception de la Washington Mutual) exigent que leurs hauts dirigeants en soient actionnaires. De surcroît, bien que ces programmes paraissent se ressembler d'une institution à l'autre, le minimum d'actions à détenir varie. Le Graphique 5 montre les exigences minimales moyennes imposées aux chefs de la direction compte tenu de la valorisation boursière, pondérées selon la rémunération totale, en fonction de la rémunération totale du chef de la direction, pour les banques canadiennes et les banques commerciales américaines de l'échantillon[6]. Ces données comprennent aussi les valeurs reçues en guise de rémunération par les dirigeants, sous forme d'actions devant être détenues indéfiniment (c'est-à-dire tant que le chef de la direction demeure en fonction). On peut déduire du Graphique 5 que les banques canadiennes ont exigé de leurs hauts dirigeants qu'ils détiennent un plus grand nombre d'actions relativement à leur rémunération totale que ne l'ont fait les banques commerciales américaines comparables, bien que l'écart tende à rétrécir depuis quelque temps.

Certaines des caractéristiques décrites précédemment, en particulier les exigences élevées quant au nombre minimal d'actions détenues, permettent de croire que les accords de rémunération dans les grandes banques canadiennes ont eu une incidence favorable sur la prise de risques. En même temps, les données à l'étude font ressortir une convergence des caractéristiques de la rémunération versée aux dirigeants des grandes banques canadiennes et américaines. Soulignons cependant qu'il n'est pas possible de préciser clairement les effets sur la prise de risques

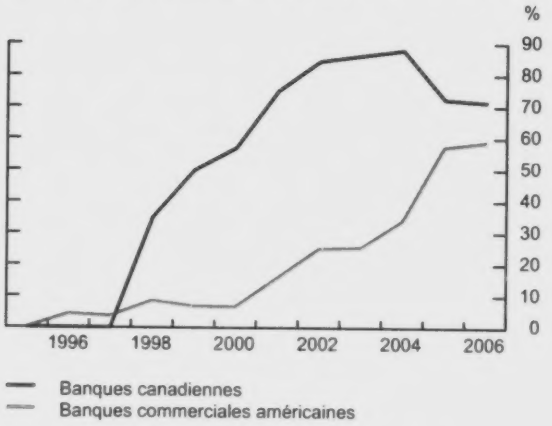
3 La base de données ExecuComp donne la valeur des options versées aux dirigeants dans les institutions américaines de l'échantillon en appliquant une version modifiée de la formule de Black et Scholes pour les options de type américain. On a appliqué la même méthode pour évaluer les options d'achat d'actions de type canadien versées aux dirigeants de banques canadiennes.

4 Par exemple, certaines dispositions de la loi Sarbanes-Oxley, adoptée aux États-Unis en 2002, semblent avoir eu pour effet de diminuer l'attrait des options d'achat d'actions comme mode de rémunération dans ce pays (Chhaochharia et Grinstein, 2009).

5 Dans un article visionnaire, Rajan (2005) avance qu'il importe de mettre en place des mesures incitatives adéquates pour les dirigeants des institutions financières, afin que leurs stratégies de placement ne soient pas à courte vue et qu'ils prennent pleinement conscience des risques qu'ils courent, puisqu'ils y exposent leur fortune personnelle. De façon analogue, les actionnaires des banques au Canada (et ailleurs) ont de tout temps endossé une double responsabilité, en resserrant les mesures destinées à décourager la prise de risques excessifs (voir, entre autres, Hickson et Turner, 2004).

6 Il ne semble pas possible d'obtenir ces renseignements au sujet des banques d'investissement.

Graphique 5 : Exigences minimales au titre des actions à détenir en proportion de la rémunération totale



des diverses pratiques de rémunération présentées ici, ni les implications que peuvent avoir les différences constatées dans le temps et entre institutions. Comme on l'a vu, d'autres facteurs viennent également conditionner les effets des mesures incitatives contenues dans chaque accord de rémunération, par exemple la structure propre de ce dernier et l'efficacité de la gestion du risque et de la surveillance prudentielle au sein de l'institution. Il y a donc lieu de penser qu'un contrôle des accords de rémunération devrait tenir compte de toute une série de facteurs, y compris la gouvernance.

PRINCIPES MENANT À DE SAINES PRATIQUES DE RÉMUNÉRATION

Comme l'ont fait remarquer Jensen, Murphy et Wruck (2004), s'il est vrai que la rémunération des dirigeants peut constituer un outil puissant pour réduire les conflits liés à la délégation entre les gestionnaires et l'entreprise, elle peut aussi devenir une source importante de coûts de délégation si elle n'est pas gérée comme il se doit. Dans le document qu'il vient de publier sur les principes menant à de saines pratiques de rémunération (*Principles for Sound Compensation Practices*), le FSF vise à rendre possible une gestion efficace de la rémunération par divers moyens[7]. Ces principes, reproduits ci-après, sont destinés à orienter la surveillance des pratiques de rémunération dans les institutions financières partout dans le monde. Il est à noter toutefois que certains aspects de ces principes sont peut-être déjà appliqués par des institutions financières et des organismes de surveillance.

Une gouvernance efficace de la rémunération

Dans les grandes sociétés financières, il incombe au conseil d'administration d'exercer une bonne intendance des pratiques de rémunération et de veiller à ce que ces pratiques complètent celles qui sont déjà en place pour assurer l'équilibre des risques. Avec le temps, les principes à appliquer doivent faire partie intégrante de la culture organisationnelle.

1. Le conseil d'administration de la société doit superviser activement la conception et l'application du régime de rémunération.
2. Le conseil d'administration de la société doit surveiller et examiner le régime de rémunération pour s'assurer qu'il fonctionne comme prévu.
3. Le personnel responsable du contrôle financier et du contrôle des risques doit être indépendant, disposer des pouvoirs nécessaires et être rémunéré indépendamment des secteurs d'activité qu'il surveille, en fonction du rôle clé qu'il joue dans la société.

Une harmonisation efficace de la rémunération et de la prudence en matière de prise de risques

La rémunération de chaque employé doit tenir compte des risques que celui-ci prend pour le compte de la société. Elle doit être fonction des risques éventuels et des résultats des risques déjà pris.

4. La rémunération doit refléter tous les types de risque.
5. Il doit exister une symétrie entre la rémunération et les résultats de la prise de risques.
6. La rémunération au rendement doit être échelonnée suivant l'horizon des risques.
7. La combinaison d'argent liquide, de titres de participation et d'autres formes de rémunération doit correspondre au niveau de risque.

Une surveillance efficace grâce à la participation des intervenants

Les sociétés doivent pouvoir démontrer aux organismes de réglementation et autres intervenants que leurs pratiques de rémunération sont saines. Comme dans tout autre aspect de la gestion du risque et de la gouvernance, les responsables de la surveillance doivent prendre des mesures strictes lorsque des lacunes sont constatées.

8. L'examen des pratiques de rémunération doit être rigoureux et soutenu, et la constatation de toute lacune doit donner lieu sans tarder à l'intervention des responsables de la surveillance.

7 Le FSF réunit de hauts représentants de banques centrales, d'autorités de surveillance, de ministères du Trésor et des Finances, d'institutions financières internationales, d'organismes de normalisation mondiaux et de comités d'experts de banques centrales. Il a pour mandat d'évaluer les vulnérabilités du système financier international, de déterminer et de surveiller les mesures prises pour y remédier et d'améliorer la coordination et les échanges d'information entre les autorités responsables de la stabilité financière.

9. Les sociétés doivent fournir en temps utile une information claire et complète sur leurs pratiques de rémunération, afin de faciliter la participation constructive de tous les intervenants.

Le FSF a convenu que ces principes doivent être adoptés immédiatement avec l'appui des organismes de surveillance à l'échelle nationale. Les autorités nationales, par l'intermédiaire du FSF, veilleront à la coordination et à l'uniformisation des démarches entreprises dans les divers pays.

BIBLIOGRAPHIE

Chen, C., T. Steiner et A. M. Whyte (2006). « Does Stock Option-Based Executive Compensation Induce Risk-Taking? An Analysis of the Banking Industry », *Journal of Banking and Finance*, vol. 30, n° 3, p. 915-945.

Chhaochharia, V., et Y. Grinstein (2009). « CEO Compensation and Board Structure », *Journal of Finance*, vol. 64, n° 1, p. 231-261.

Forum sur la stabilité financière (2009). *FSF Principles for Sound Compensation Practices*. Internet : http://www.fsforum.org/publications/r_0904b.pdf.

Hickson, C., et J. D. Turner (2004). « Free Banking and the Stability of Early Joint-Stock Banking », *Cambridge Journal of Economics*, vol. 28, n° 6, p. 903-919.

Jensen, M., K. Murphy et E. Wruck (2004). *Remuneration: Where We've Been, How We Got to Here, What Are the Problems, and How to Fix Them*, document de travail n° 04-28, Negotiation, Organizations & Markets Unit, Harvard Business School.

Rajan, R. (2005). *Has Financial Development Made the World Riskier?*, document de travail n° 11728, National Bureau of Economic Research.

Sanders, W. G., et D. Hambrick (2007). « Swinging for the Fences: The Effects of CEO Stock Options on Company Risk Taking and Performance », *The Academy of Management Journal*, vol. 50, n° 5, p. 1055-1078.

Southam, C., et S. Sapp (2008). *Comparing CEO Compensation between Neighbours: What Can We Learn from Cross-Listed Firms?*, document de travail, Richard Ivey School of Business, Université Western Ontario, janvier. Internet : http://ssrn.com/abstract=869868.

Glossaire

On trouvera une liste plus complète de termes financiers et économiques dans le site Web de la Banque du Canada à l'adresse http://www.banqueducanada.ca/fr/glossaire/index.html. Pour en savoir plus sur les systèmes canadiens de paiement, de compensation et de règlement, voir le site de l'institution à l'adresse http://www.banqueducanada.ca/fr/financier/paiements-f.html.

Sigles et termes propres au Canada

A

ACP : Association canadienne des paiements
Association responsable de l'exploitation des systèmes de compensation et de règlement des paiements au Canada (SACR et STPGV).

B

BSIF : Bureau du surintendant des institutions financières
Organisme fédéral ayant pour mission de superviser les institutions financières fédérales, de surveiller les régimes de retraite fédéraux et de fournir des conseils actuariels au gouvernement du Canada.

C

CDOR; taux CDOR (sigle formé des initiales de Canadian Dealer Offered Rate)
Taux moyen des acceptations bancaires canadiennes pour des échéances déterminées, établi à partir d'un sondage quotidien sur les taux acheteurs offerts par les principaux teneurs de marché, dont les grandes banques canadiennes. Analogue au LIBOR, le taux CDOR sert de taux variable de référence pour les transactions en dollars canadiens.

CDS : La Caisse canadienne de dépôt de valeurs limitée
Société de portefeuille propriétaire de la société Services de dépôt et de compensation CDS inc., laquelle est l'agent central de dépôt de titres et de compensation et de règlement des opérations sur valeurs au Canada.

CDSX
Système automatisé de compensation et de règlement des opérations sur titres exploité par Services de dépôt et de compensation CDS inc. et désigné comme étant d'importance systémique aux termes de la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*.

CNC : Conseil des normes comptables

CORRA : voir **taux CORRA**

D

DBRS : Dominion Bond Rating Service
Agence de notation financière privée établie au Canada.

F

Facilité canadienne d'assurance aux prêteurs
Programme temporaire créé en octobre 2008 en vue d'assurer les emprunts à terme contractés sur le marché de gros par les institutions de dépôt sous réglementation fédérale et, dans certains cas, provinciale.

Facilité canadienne de crédit garanti
Facilité du gouvernement fédéral dévoilée en janvier 2009 dans le cadre de son plan d'action économique et qui vise à améliorer l'accès au financement des entreprises et des consommateurs grâce à l'achat de titres adossés à des prêts et à des contrats de crédit-bail portant sur des véhicules et du matériel.

Facilité canadienne des assureurs-vie
Programme temporaire créé en janvier 2009 afin de garantir les emprunts à terme contractés sur le marché de gros par les sociétés d'assurance vie de régime fédéral.

facilité de prêt à plus d'un jour
Mécanisme temporaire mis en place par la Banque du Canada en novembre 2008 en vue de permettre aux participants directs au STPGV d'obtenir des prêts à plus d'un jour en contrepartie de la mise en garantie de leurs portefeuilles de créances non hypothécaires.

FCH : Fiducie du Canada pour l'habitation
Filiale de la SCHL chargée d'émettre les obligations hypothécaires du Canada.

I

ICCA : Institut Canadien des Comptables Agréés

L

LNH : voir **titre hypothécaire LNH**

Loi sur la compensation et le règlement des paiements
Loi du Parlement conférant à la Banque du Canada la responsabilité de la surveillance générale des systèmes de compensation et de règlement au Canada dont l'exploitation pourrait générer un risque systémique.

M

mécanisme permanent d'octroi de liquidités
Mécanisme de prêt de la Banque du Canada qui permet aux participants directs au STPGV d'obtenir des prêts à un jour en contrepartie de la mise en garantie d'instruments admissibles.

O

OCRCVM : Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières
Organisme national d'autoréglementation chargé de surveiller les courtiers en valeurs mobilières ainsi que l'activité de négociation sur les marchés boursiers et obligataires canadiens.

OHC : obligation hypothécaire du Canada
Titre hypothécaire émis par la Fiducie du Canada pour l'habitation. Le paiement ponctuel du principal et des intérêts est entièrement garanti par la SCHL au nom du gouvernement du Canada.

P

PAPHA : Programme d'achat de prêts hypothécaires assurés
Programme du ministère des Finances créé en octobre 2008 et visant l'achat de blocs de prêts hypothécaires résidentiels assurés aux institutions financières canadiennes.

prise en pension
Opération d'open-market par laquelle la Banque du Canada achète des titres auprès de contreparties admissibles en s'engageant à les leur revendre à une date prédéterminée. Le différentiel de prix entre les deux volets de l'opération représente le taux d'intérêt implicite payé par la contrepartie.

S

SACR : Système automatisé de compensation et de règlement
Système de l'ACP utilisé pour traiter tous les paiements qui ne transitent pas par le STPGV.

SADC : Société d'assurance-dépôts du Canada
Société d'État fédérale créée par le Parlement en vue d'assurer certains dépôts des Canadiens contre la défaillance de leur banque ou autre institution financière membre de la SADC.

SCHL : Société canadienne d'hypothèques et de logement
Agence nationale du logement au Canada. Cet organisme public fait office d'assureur hypothécaire, émet des titres hypothécaires et est responsable de la politique nationale du logement et des programmes connexes.

STPGV : Système de transfert de paiements de grande valeur
Système électronique servant au transfert des paiements dont le montant est élevé ou pour lesquels le moment du règlement est critique. Ce système, qui est exploité par l'ACP, a été désigné comme étant d'importance systémique aux termes de la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*.

T

taux CORRA; taux des opérations de pension à un jour
Moyenne pondérée des taux auxquels les opérations générales de pension à un jour exécutées par l'entremise de courtiers intermédiaires désignés se sont négociées.

titre hypothécaire LNH
Bloc de créances hypothécaires résidentielles amorties assurées par la SCHL aux termes de la *Loi nationale sur l'habitation* (LNH). Le paiement ponctuel des intérêts et du principal dus aux investisseurs est garanti inconditionnellement par le gouvernement du Canada.

TSX : Bourse de Toronto

AUTRES SIGLES ET TERMES

A

acceptation bancaire
Instrument de crédit à court terme négociable créé par une entreprise non financière et garanti par une banque.

approche NI : approche fondée sur les notations internes
Approche définie dans le dispositif de Bâle II et qui permet aux banques de s'appuyer sur leurs notations internes pour calculer l'exigence de fonds propres au titre du risque de crédit lié à un actif déterminé.

B

Bâle I
Accord sur les fonds propres entré en vigueur en 1992.

Bâle II
Nouvel accord de Bâle sur les fonds propres (entré en vigueur au premier trimestre de 2008 au Canada).

BCE : Banque centrale européenne

BRI : Banque des Règlements Internationaux
Organisation internationale qui œuvre à la coopération monétaire et financière internationale et fait office de banque des banques centrales.

C

CLS (sigle formé des initiales de Continuous Linked Settlement) : voir **mécanisme de règlement en continu de la CLS Bank**

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire
Forum permanent de coopération entre pays membres sur les questions de contrôle bancaire. Le secrétariat du Comité se trouve au siège de la BRI.

Comité sur le système financier mondial
Comité de la BRI chargé de suivre l'évolution du système financier mondial pour le compte des gouverneurs des banques centrales des pays membres du G10.

CSF : Conseil de stabilité financière
Entité créée en 2009 et qui succède au FSF. Le CSF est doté d'un mandat renforcé et regroupe tous les pays du G20, l'Espagne et la Commission européenne. Son secrétariat est hébergé par la BRI.

E

EURIBOR : EURo InterBank Offered Rate
Taux d'intérêt servant de référence pour la rémunération des dépôts interbancaires en euros d'un an ou moins dans la zone euro.

exigence de fonds propres au titre du risque de défaut supplémentaire
Exigence de fonds propres proposée en 2005 par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire afin de couvrir le risque de défaut lié au portefeuille de négociation qui n'est pas pris en compte par les modèles VaR habituels.

exigence de fonds propres au titre du risque supplémentaire
Exigence de fonds propres proposée en 2009 par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire afin de couvrir le risque de crédit, le risque de liquidité et le risque circonstanciel associés au portefeuille de négociation.

F

FASB : Financial Accounting Standards Board
Conseil américain des normes comptables financières.

FDIC : Federal Deposit Insurance Corporation
Organisme américain d'assurance des dépôts.

FMI : Fonds monétaire international

FSF : Forum sur la stabilité financière
Entité créée par le G7 en 1999 en vue de promouvoir la stabilité financière à l'échelle internationale.

G

G7
Groupe des sept nations industrialisées (Allemagne, Canada, États-Unis, France, Italie, Japon et Royaume-Uni).

G10
Pays membres du G7 plus la Belgique, les Pays-Bas, la Suède et la Suisse.

G20
Groupe des vingt grandes économies (pays membres du G7 plus Afrique du Sud, Arabie Saoudite, Argentine, Australie, Brésil, Chine, Corée du Sud, Inde, Indonésie, Mexique, Russie, Turquie et le pays assumant la présidence tournante de l'Union européenne).

I

IASB : International Accounting Standards Board
Conseil des normes comptables internationales.

IFRS (sigle formé des initiales d'International Financial Reporting Standards)
Normes internationales d'information financière établies par l'IASB.

IPC : indice des prix à la consommation

L

LCM : ligne de crédit modulable
Instrument du FMI destiné à prévenir les crises dans les pays qui ont un cadre institutionnel et des données économiques fondamentales très solides ainsi que d'excellents antécédents en matière de mise en œuvre de politiques.

LIBOR : London InterBank Offered Rate
Taux d'intérêt quotidien servant de référence pour l'estimation du coût des emprunts interbancaires non garantis contractés en diverses devises sur les marchés monétaires internationaux de gros.

M

mécanisme de règlement en continu de la CLS Bank
Mécanisme de règlement au comptant multidevise conçu de manière à éliminer le risque lié au règlement des opérations de change (17 monnaies sont actuellement prises en charge). Ce mécanisme a été désigné comme étant d'importance systémique aux termes de la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*.

N

NI : voir **approche NI**

P

PCAA : papier commercial adossé à des actifs

perte en cas de défaut
Estimation de la perte que subirait un créancier en cas de défaillance de l'émetteur d'un actif, exprimée en proportion de la dette totale de cet émetteur envers le créancier.

PIB : produit intérieur brut

probabilité de défaut
Estimation de la probabilité qu'un débiteur manque à ses obligations financières au cours d'une période donnée.

R

RSD : ratio du service de la dette
Paiements d'intérêts (et de principal) sur la dette des ménages exprimés en proportion du revenu.

S

S&P : Standard & Poor's

swap indexé sur le taux à un jour
Swap de taux d'intérêt à court terme dont le taux de référence est rattaché à un taux à un jour (le taux CORRA dans le cas du Canada). Sert souvent d'indicateur des attentes du marché concernant l'évolution future des taux directeurs.

V

VaR : valeur exposée au risque
Estimation statistique de la perte probable maximale à un horizon temporel donné et pour un niveau de confiance déterminé. La VaR est abondamment utilisée par les banques pour mesurer le risque découlant des activités de négociation.

VIX
Mesure de la volatilité implicite établie à partir des contrats d'option sur l'indice S&P 500.